ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 51269— 99**

# АНТЕННЫ ПРИЕМНЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННОГО И ЗВУКОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В ДИАПАЗОНАХ ОВЧ И УВЧ

## Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским институтом радио (НИИР)

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом Российской Федерации по связи и информатизации

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

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 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

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2020 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 1999, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Определения и сокращения . . . 2
4 Классификация . . . 2
5 Основные параметры . . . 4
6 Общие технические требования . . . 10
7 Требования безопасности . . . 12
8 Транспортирование и хранение . . . 12
9 Гарантии изготовителя . . . 12
Приложение А (обязательное) Примеры обозначений антенн . . . 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ 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.

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

Настоящий 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 нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 15.001 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения[1)]

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

ГОСТ 7845 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений

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

ГОСТ 15150 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 Радиосвязь. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого

[1)] Действует ГОСТ Р 15.301—2016.

**Издание официальное**

стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Определения и сокращения

В настоящем стандарте применены 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

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

**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

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

**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:

1 — 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 ± 10)° до (90 ± 5)°, 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° до (90 ± 5)°, 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°.

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 ориентировки 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-го 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

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

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 25.06.2020. Подписано в печать 02.11.2020. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,55.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru