ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71051— 2023

ФИЛЬТРЫ ПОЛОСОВЫЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА

Основные параметры

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. № 1280-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛЬТРЫ ПОЛОСОВЫЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА

Основные параметры

Band-pass dielectric microwave filters.
Basic parameters

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые на основе базовых конструкций и модернизируемые полосовые (полосно-пропускающие) фильтры сверхвысокочастотного диапазона на диэлектрических резонаторах (далее — ППФ СВЧ) в микрополосковом, коаксиальном и волноводном исполнении, предназначенные для работы на уровнях СВЧ мощности до 30 Вт, применяемые в радиоэлектронной аппаратуре, и устанавливает ряды их основных параметров.

Стандарт применяют для выбора параметров при разработке технических заданий на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также технических условий (ТУ) на ППФ СВЧ.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и производственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации ППФ СВЧ в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 23221 Модули СВЧ, блоки СВЧ. Термины, определения и буквенные обозначения
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 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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 23221 и ГОСТ 24375, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **температурный коэффициент частоты;** ТКЧ**:** Относительное изменение центральной частоты фильтра при изменении температуры среды при эксплуатации на 1 °С.

3.2 **групповое время запаздывания τ;** ГВЗ**:** Скорость изменения фазы сигнала при прохождении его через фильтр.

3.3 **неравномерность характеристики группового времени запаздывания δτ:** Разность между величинами группового времени запаздывания сигнала в рабочем диапазоне.

3.4 **диэлектрический резонатор:** Бескорпусной безэлектродный конденсатор электромагнитного поля СВЧ, выполненный из керамических материалов, имеющий связь с внешним электромагнитным полем и характеризующийся набором дискретных собственных частот.

4 Основные параметры

4.1 Основные параметры ППФ СВЧ должны соответствовать значениям, приведенным в 4.1.1—4.1.7.

В технически обоснованных случаях по согласованию с заказчиком и потребителем состав параметров и их значений и типовых характеристик ППФ СВЧ допускается расширять или сокращать.

4.1.1 Диапазон частот ППФ СВЧ:

- в микрополосковом исполнении — 1,5—40 ГГц;
- в коаксиальном исполнении — 2—26 ГГц;
- в волноводном исполнении — 17—119,2 ГГц.

4.1.2 Неравномерность затухания ППФ СВЧ: 0,2; 0,3; 0,5 дБ.

4.1.3 Относительная полоса пропускания ППФ СВЧ: 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 7,0 %.

4.1.4 Допустимые потери ППФ СВЧ нормируются в ТУ. Частотная зависимость допустимых потерь ППФ СВЧ, нормированная в расчете на однопроцентную относительную полосу, представлена в приложении А.

4.1.5 Потери запирания ППФ СВЧ: 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100 дБ.

4.1.6 Коэффициент прямоугольности ППФ СВЧ по уровню неравномерности затухания и уровню потерь запирания: 1,50; 2,00; 2,50; 3,00; 3,50; 4,00; 4,50; 5,00.

4.1.7 Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) входа и выхода в полосе пропускания ППФ СВЧ: 1,15; 1,20; 1,30; 1,50; 2,00.

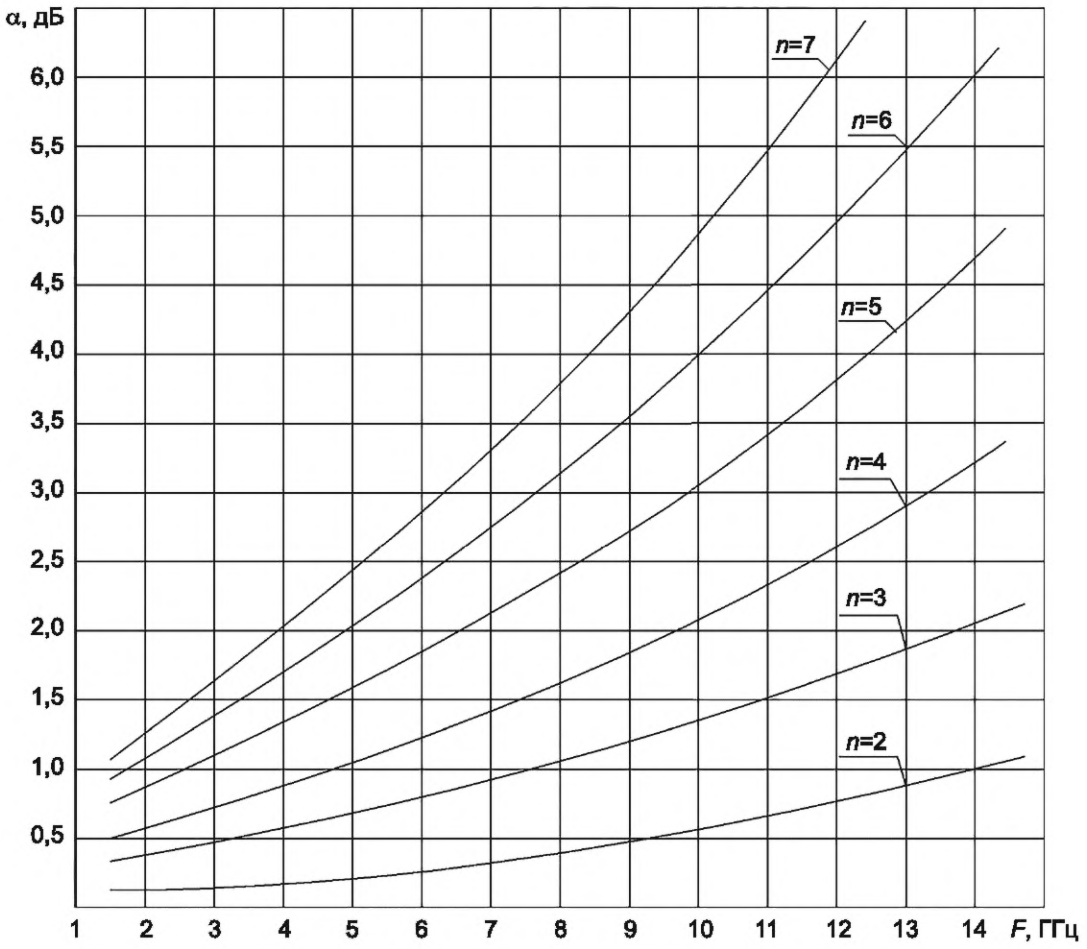
4.2 Сочетание числовых значений основных параметров определяется в соответствии с закономерностями, связывающими эти параметры и приведенными в приложении А.

5 Справочные параметры

Неравномерность характеристики группового времени запаздывания в полосе пропускания: ± (1—10) нс.

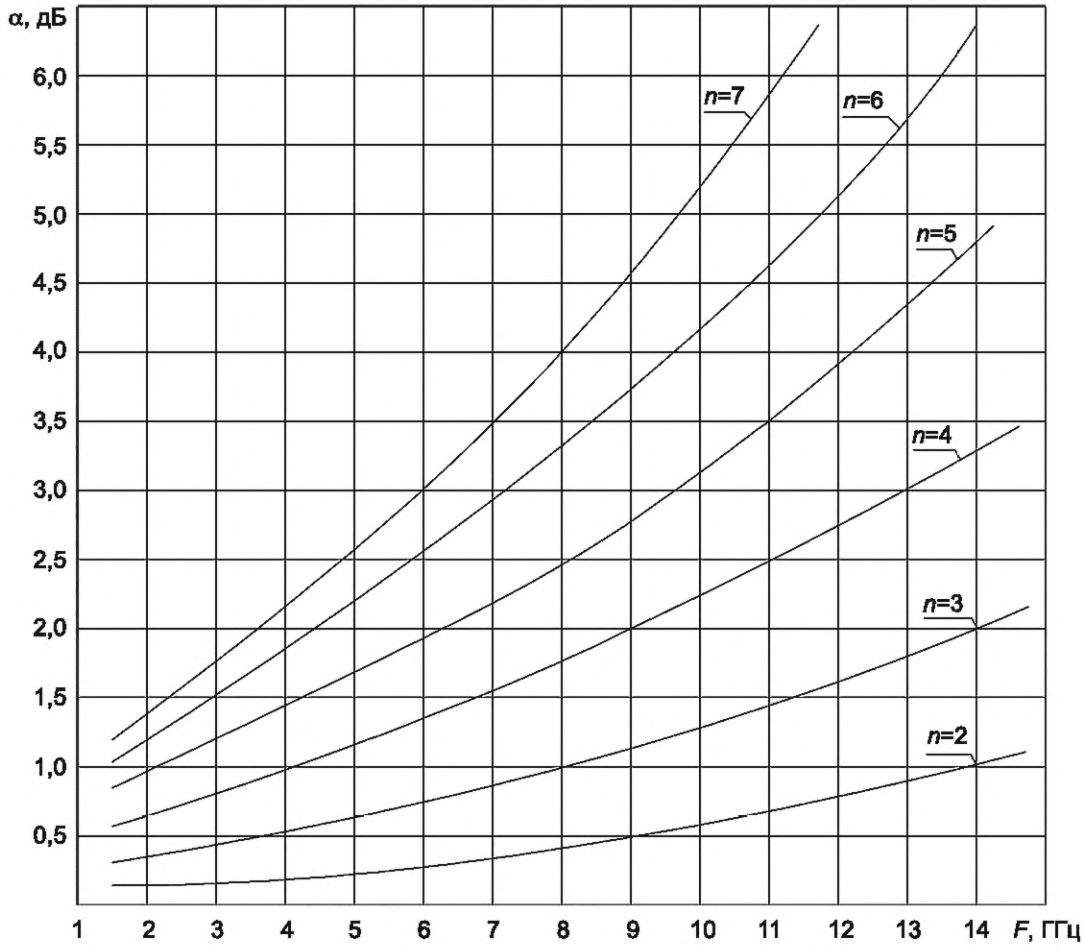
Приложение А
(справочное)

Частотные зависимости допустимых потерь ППФ СВЧ, нормированные в расчете на однопроцентную относительную полосу



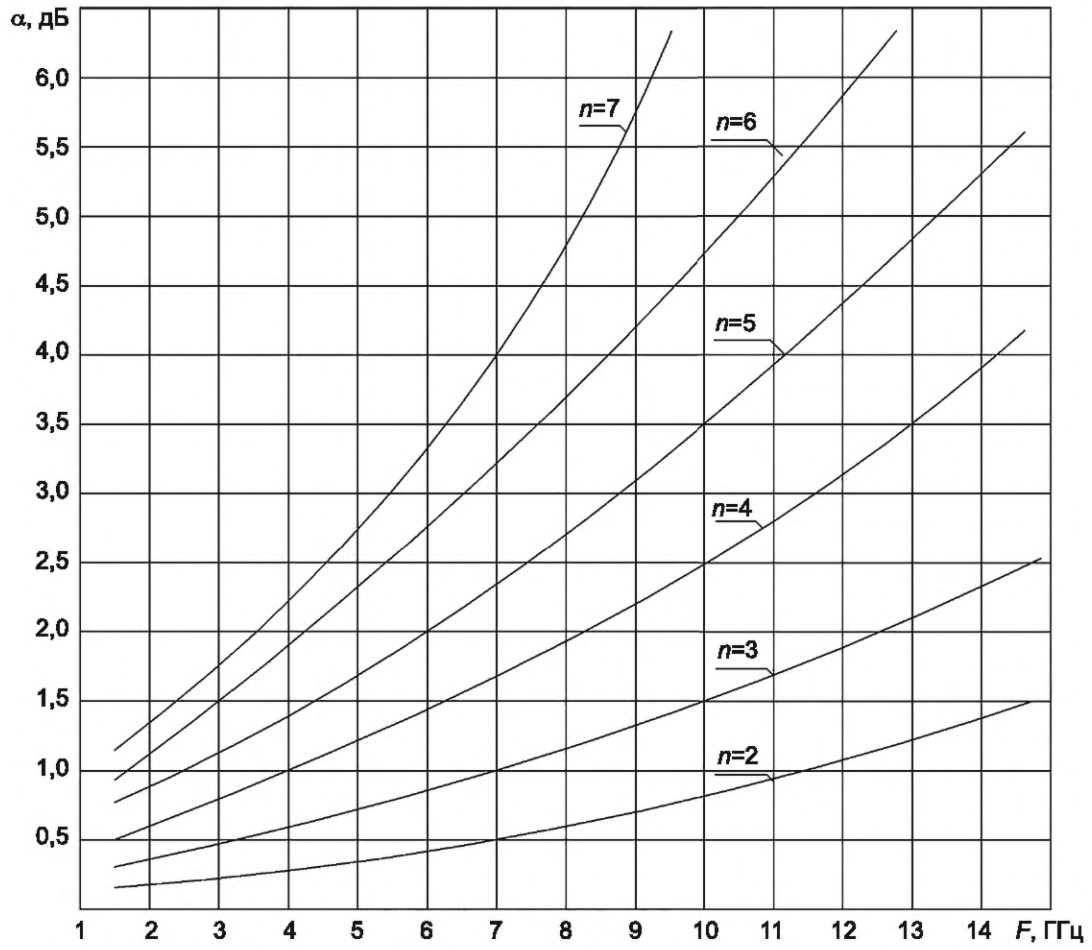
n — число резонаторов

Рисунок 1 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,15)



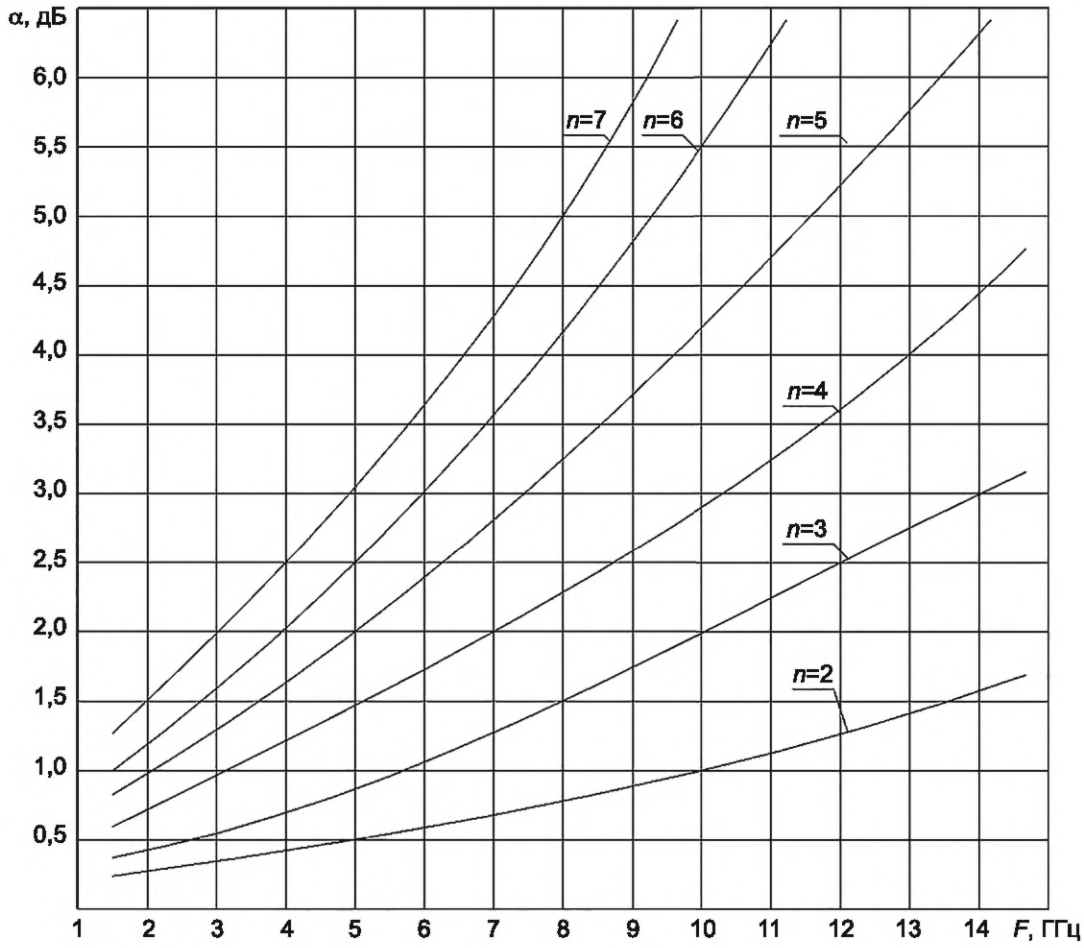
n — число резонаторов

Рисунок 2 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,2)



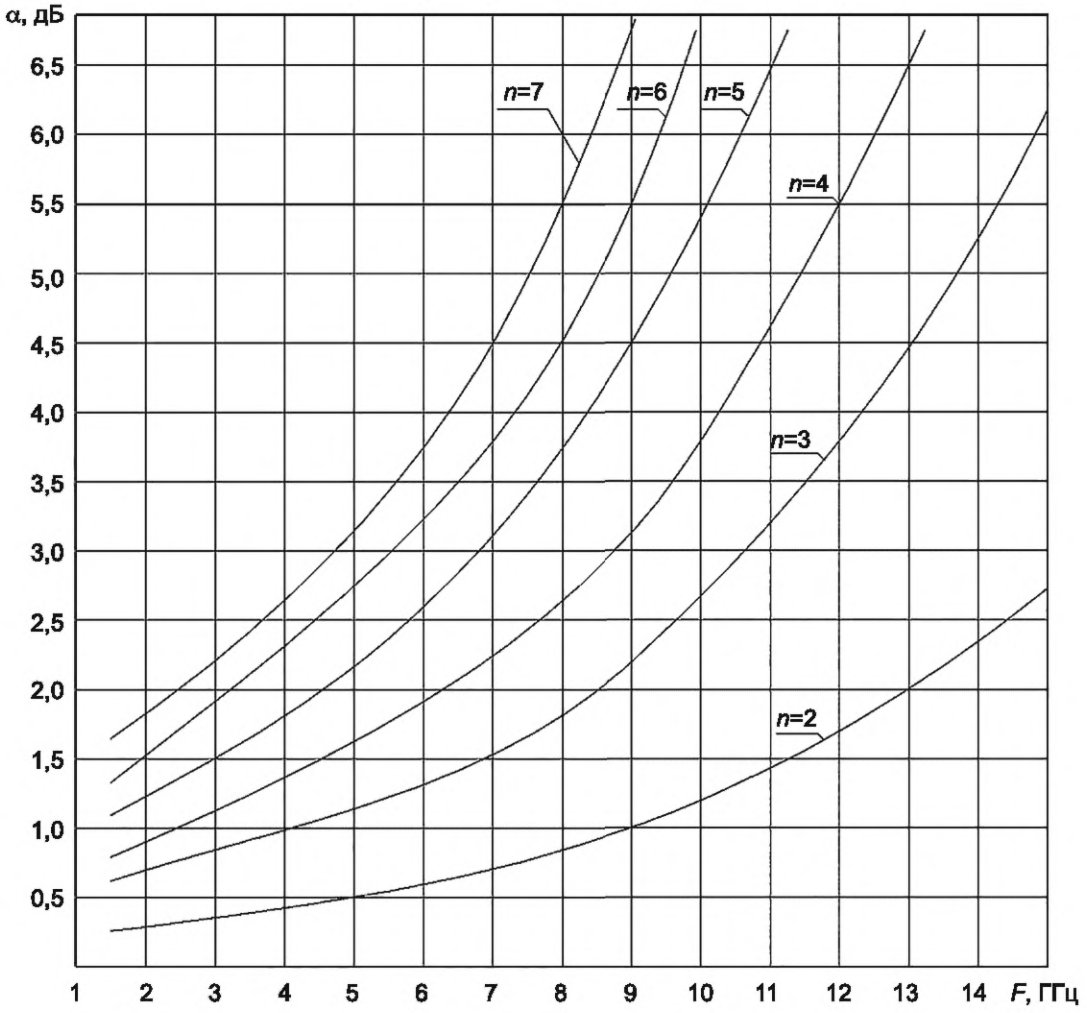
n — число резонаторов

Рисунок 3 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,3)



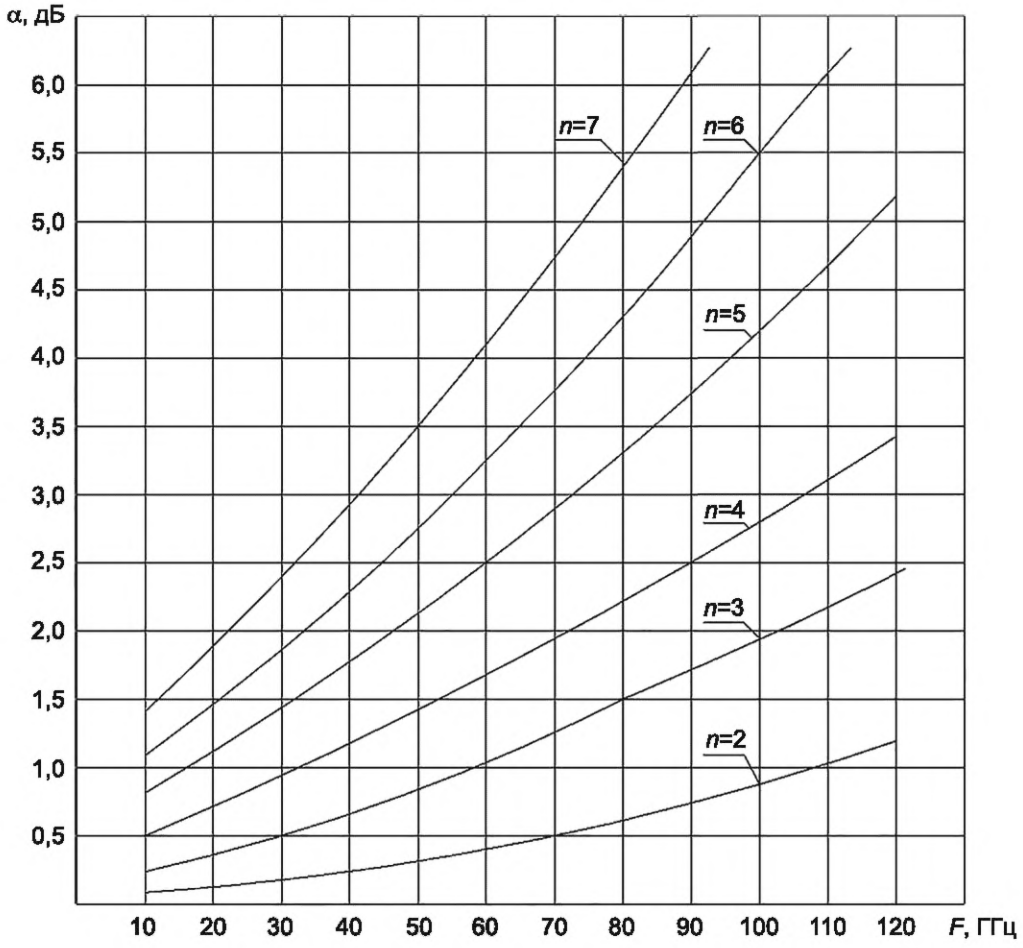
n — число резонаторов

Рисунок 4 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,5)



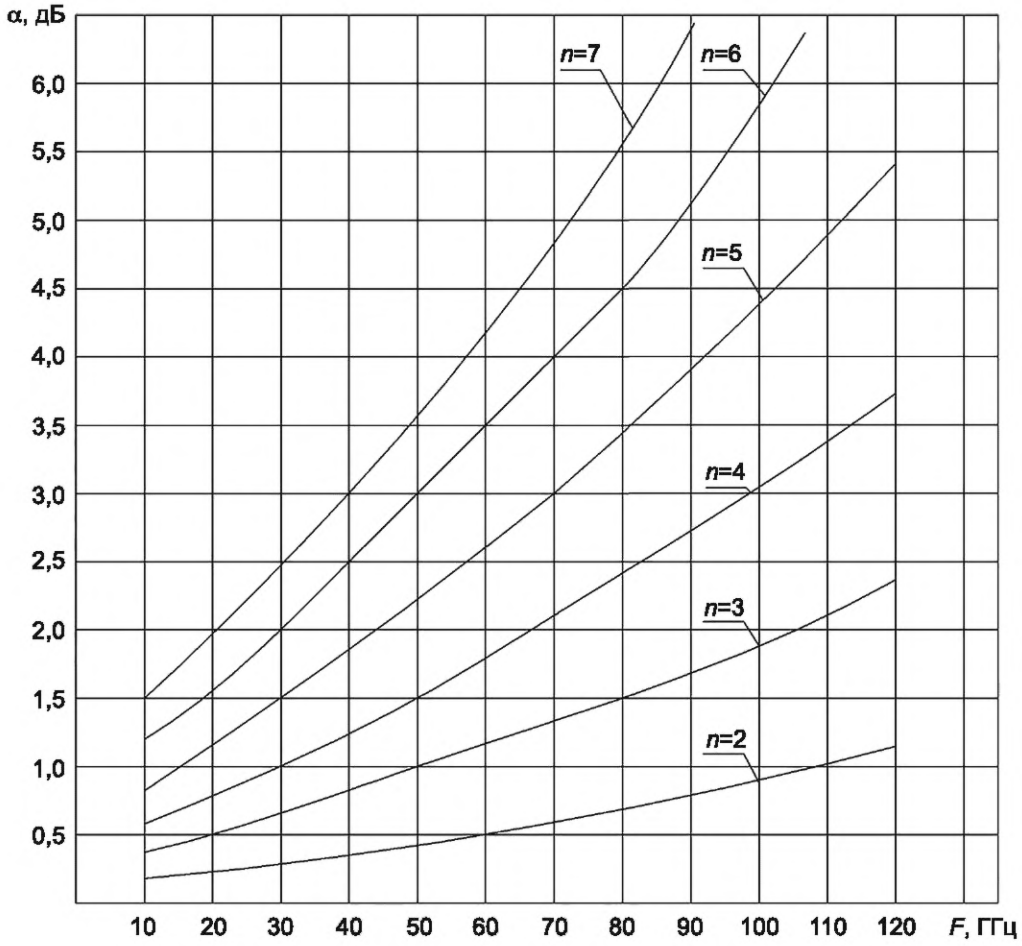
n — число резонаторов

Рисунок 5 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 2,0)



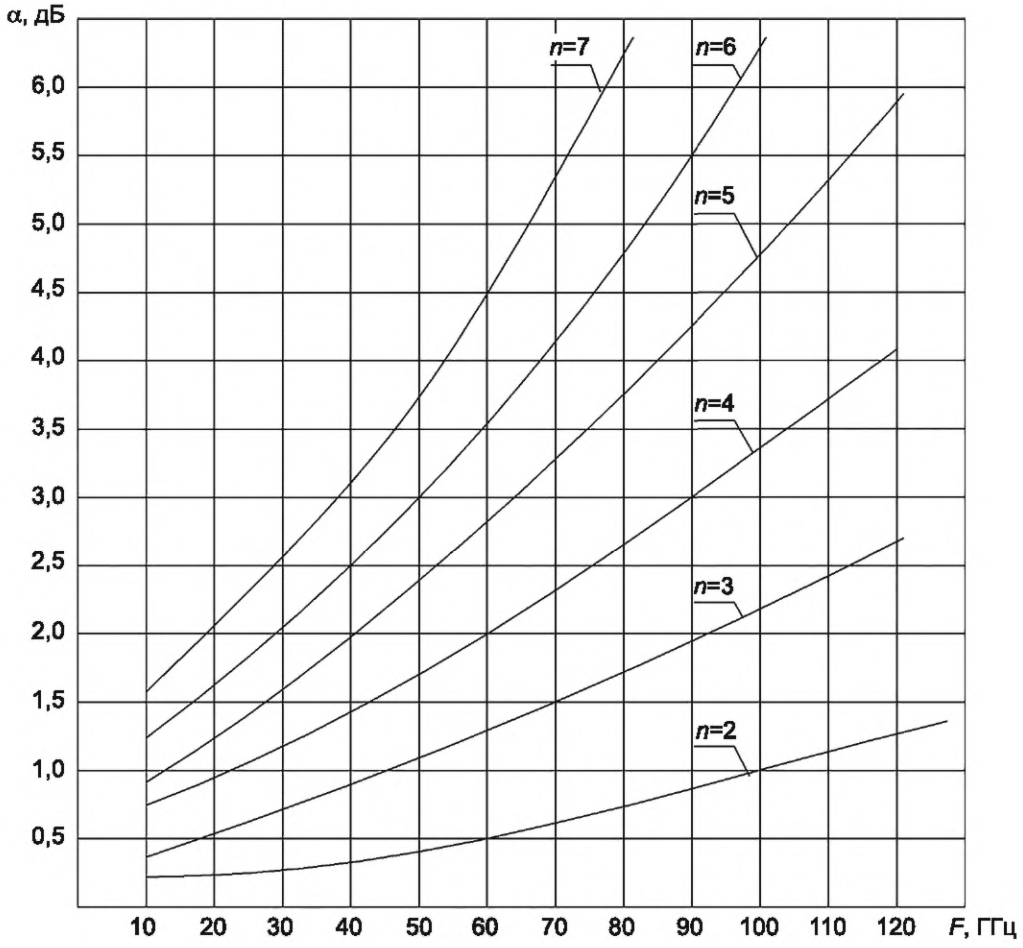
n — число резонаторов

Рисунок 6 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,15)



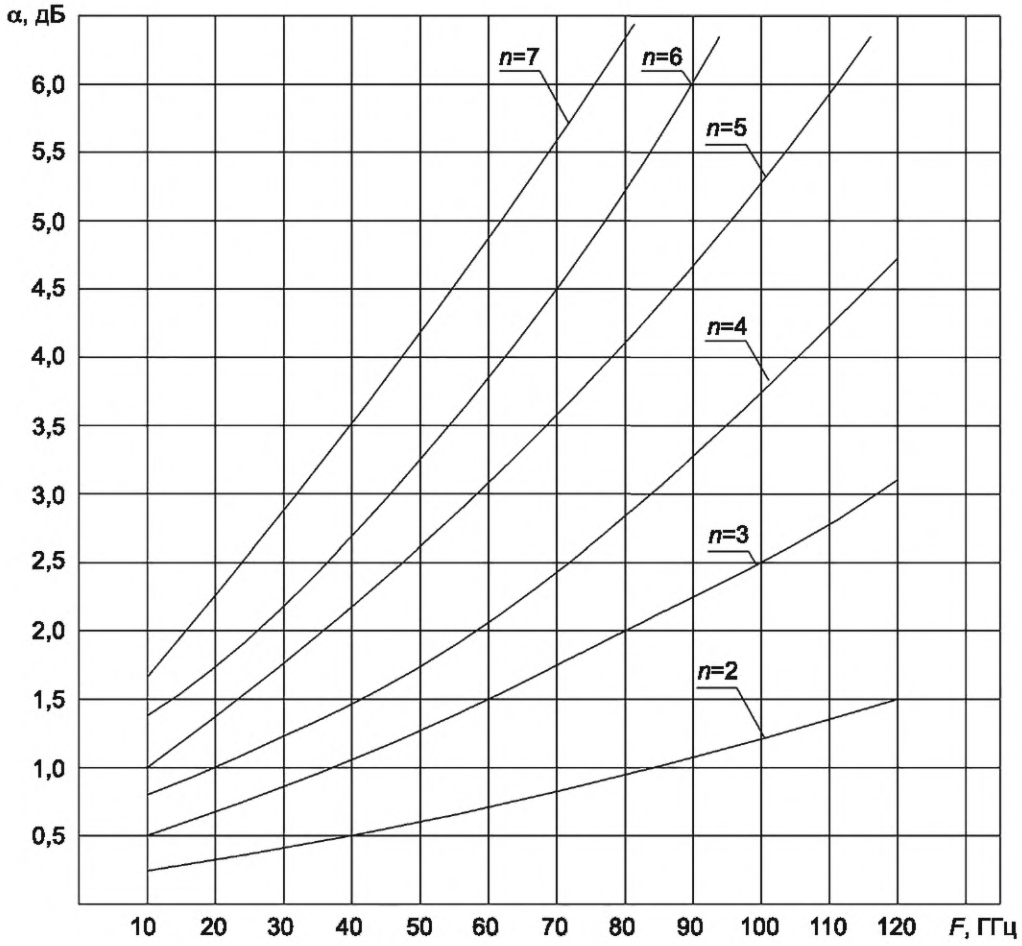
n — число резонаторов

Рисунок 7 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,2)



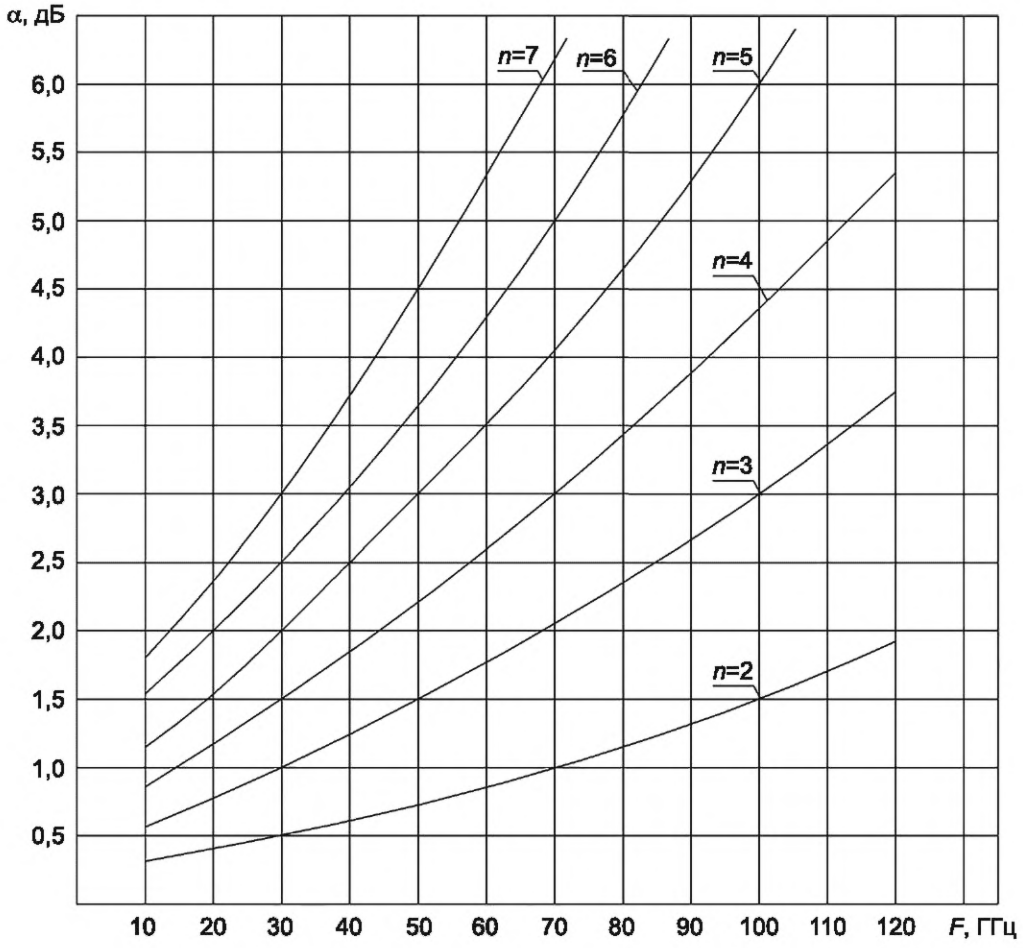
n — число резонаторов

Рисунок 8 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,3)



n — число резонаторов

Рисунок 9 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 1,5)



n — число резонаторов

Рисунок 10 — Частотная зависимость минимального затухания α ППФ СВЧ из керамического материала IIIж-4 (КСВН — 2,0)

УДК 621.389:006.354 ОКС 31.160

Ключевые слова: фильтры полосовые, диэлектрические резонаторы, сверхвысокочастотный диапазон, основные параметры

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 02.11.2023. Подписано в печать 21.11.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 0,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru