

**ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ
ЗА РАБОТА НА ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ
ОТ РАДИОСЛУЖБА РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ И
СЪОРЪЖЕНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ТЯХ**
(загл. изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

В сила от 27.11.2007 г.

Приети с Решение № 1306 от 25.10.2007 г. на Комисията за регулиране на съобщенията

(обн., ДВ, бр. 98 от 2007 г.; изм., бр. 1 от 2011 г.; изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г.; изм. и доп., ДВ, бр. 42 от 2017 г., изм. и доп., ДВ., бр.39 от 28 Април 2020 г.)

**Раздел I
Общи положения**

Чл. 1. (1) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Техническите изисквания определят техническите характеристики и параметри за работа на електронните съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с тях, чрез които се осъществява наземно радиоразпръскване на радио- и телевизионни сигнали.

(2) (зал., предишна ал. 3, ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) В зависимост от териториалния обхват електронните съобщителни мрежи за наземно радиоразпръскване се разделят на мрежи с местно, регионално и национално покритие.

(3) (предишна ал. 4, ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) В зависимост от използваната технология електронните съобщителни мрежи за наземно радиоразпръскване се разделят на аналогови и цифрови.

Чл. 2. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Електронни съобщения чрез мрежите по чл. 1 се осъществяват след издаване на разрешение за ползване на индивидуално определен ограничен ресурс – радиочестотен спектър, от Комисията за регулиране на съобщенията (КРС) и при спазване изискванията на Закона за електронните съобщения (ЗЕС) и актовете по прилагането му.

**Раздел II
Общи изисквания за работа на електронни съобщителни мрежи
от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с
тях (загл. изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)**

Чл. 3. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Електронните съобщителни мрежи трябва да отговарят на изискванията на международните споразумения, стандартите, препоръките и техническите изисквания, посочени в приложение № 1, и всички действащи в Република България стандарти и стандартизационни документи, приложими за съответните мрежи.

Чл. 4. (1) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Предприятията представят на КРС технически характеристики на електронната съобщителна мрежа и съоръжения за наземно радиоразпръскване, изчислени и комплектувани въз основа на изискванията, посочени в приложение № 2.

(2) При определянето на техническите характеристики на електронните съобщителни мрежи се отчитат техническите характеристики на предавателна или приемна апаратура, която използва съседни ленти от спектъра, с цел намаляване нивото на нежеланите излъчвания.

Чл. 5. (1) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) При осъществяване на електронни съобщения чрез мрежите по чл. 1 се спазват нормите и изискванията за защита на населението от вредното въздействие на електромагнитни полета в съответствие с Наредба № 9 от 1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти (ДВ, бр. 35 от 1991 г.).

(2) (зал., нова ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Предприятията трябва да предприемат мерки за намаляване до минимум риска за населението от вредните електромагнитни полета и излъчвания, като разполагат електронните съобщителни устройства на места, където населението ще бъде най-малко изложено на вредни излъчвания.

(3) (нова ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) В случай че електромагнитните излъчвания, вследствие експлоатацията на електронните съобщителни устройства, превишат определените в съответните стандарти гранични стойности, предприятията се задължават да ги приведат в съответствие възможно най-бързо или ако това е невъзможно, да спрат използването на съответните устройства.

(4) (нова ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) В случай че превишаването на граничните стойности на електромагнитните излъчвания е в резултат от работата на две или повече устройства, разположени в непосредствена близост едно до друго, и при работата само на едното от тях не се наблюдава превишаване на граничните стойности, то предприятието, инсталирало по-късно устройството, трябва да осигури условия, при които не се превишават граничните стойности на електромагнитните излъчвания, или да преустанови работата на устройството.

Чл. 6. (1) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Електронните съобщения чрез мрежите по чл. 1 се осъществяват само чрез технически изправни радиосъоръжения с оценено и удостоверено съответствие и пуснати на пазара по реда на Закона за техническите изисквания към продуктите, Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства, приета с ПМС № 175 от 2002 г. (ДВ, бр. 79 от 2002 г.), Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, приета с ПМС № 76 от 2007 г. (ДВ, бр. 32 от 2007 г.) и Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 2001 г. (ДВ, бр. 62 от 2001 г.).

(2) (изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) При осъществяване на електронни съобщения чрез мрежите по чл. 1 предприятията:

1. инсталират, поддържат и използват радиосъоръженията само по начин и предназначение, определени от производителя, така че както при нормална работа, така и в условията на неизправност да са гарантирани животът и здравето на хората и опазването на околната среда;

2. не изменят техническите характеристики на използваните радиосъоръжения спрямо тези, определени от производителя;

3. не осъществяват електронни съобщения, които съдържат заблуждаващи знаци и/или сигнали за помощ, бедствие, авария, злополука или тревога.

(3) (нова ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Техническата документация (на електронен или хартиен носител), свързана с радиосъоръженията, следва да бъде предоставяна на проверяващите – оправомощени служители на КРС, при предварително поискване.

(4) (предишна ал. 3, ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Номиналната изходна мощност на радио-/телевизионния предавател трябва да бъде не по-голяма от втората най-близка по-голяма стойност от изчислената максимална мощност на изхода на предавателя от номенклатурата на производителя.

Чл. 7. (1) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Във връзка с ефективното разпределение и използване на радиочестотния спектър и за осигуряване безопасността на въздухоплаването КРС определя параметрите на електронните съобщителни мрежи за наземно аналогово радиоразпръскване с местно покритие в УКВ обхват, като въвежда за задължителни следните ограничения:

1. да не се създават смущения на друга българска УКВ предавателна станция;

2. максималната ефективна височина на антенната система да не бъде по-голяма от 800 m.

(2) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) За всички електронни съобщителни мрежи за наземно аналогово радиоразпръскване, работещи в УКВ обхват, е необходимо:

1. антенната система да бъде многоетажна с вертикална поляризация на сигнала;

2. радиопредавателят да е оборудван с ограничител на девиация;

3. между изхода на предавателя и входа на антената да се използват задължително филтри или филтър-мултиплексери;

4. да се монтират насочени отклонители (НО) за контролни измервания, които се включват:

а) при работа на един предавател на самостоятелна антена - един НО на изхода на филтъра;

б) при работа на повече предаватели чрез филтър-мултиплексер на обща антена:

ба) на изхода на всеки предавател - индивидуален НО преди филтър-мултиплексера, и

бб) на изхода на филтър-мултиплексера - един общ НО;

в) (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) при фабрично вградени НО, които удовлетворяват изискванията по приложение № 4, не е необходимо да се монтират външни такива;

5. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) инсталираните филтри/филтър-мултиплексери и НО трябва да отговарят на изискванията, посочени съответно в приложение № 3 и приложение № 4;

6. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) при инсталиране на предаватели

на даден обект да се спазват изискванията на препоръка Rec. ITU-R SM.1009 на Международния съюз по далекосъобщения (МСД).

Чл. 8. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) С цел намаляване влиянието на трансграничните сигнали в обхватите за наземно радиоразпръскване се определят:

1. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) за местни УКВ предавателни станции в 20-километровата погранична зона и по Черноморското крайбрежие – максимално допустима ефективно излъчена мощност 3000 W;

2. (доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) за национални радио- и телевизионни предавателни станции - излъчване с максимално възможни мощности съгласно международно съгласуваните стойности.

Чл. 9. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм. и доп., бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.) При проектирането на цифрови електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване броят на предавателите в една едночестотна мрежа се определя от предприятието. Изборът на системна конфигурация се прави в зависимост от конкретното приложение, като техническите параметри могат да варират спрямо тези, заложиени в еталонните конфигурации RPC 2 (посочени в RRC 06/GE06), RPC 4 (посочени в RRC 06/GE06), и тези, посочени в Rec. ITU-R BT.2254.

Чл. 10. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Изискванията за експлоатация и поддържане на електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване са посочени в приложение № 5.

Раздел III

Технически параметри за работа на електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с тях (загл. изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

Чл. 11. (нов, ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) (1) С цел избягване на вредни смущения в обхватите на служби „Въздушна радионавигация” и „Въздушна подвижна” (R) – 108.0 – 137.0 MHz КРС извършва изследване за електромагнитна съвместимост (ЕМС) за всяка проектна честота на предавателна станция, работеща в обхвата 87.5 – 108.0 MHz.

(2) Изследването за ЕМС се извършва въз основа на препоръка Rec. ITU-R SM.1009 на МСД.

(3) Изследване за ЕМС се прави за всяка новопланирана честота, работеща в обхвата 87.5 – 108.0 MHz, и за всяка новопланирана честота на въздухоплавателните навигационни (ILS и VOR) и комуникационни (COM) служби.

(4) В случаите, когато при изследване за ЕМС на УКВ предавателите в обхват 87.5 – 108.0 MHz с въздухоплавателните радиослужби се установят:

а) вероятни смущения от тип А – извършват се измервания по Методиката за измерване на интермодуляционни продукти (ИМП) от тип А1, получавани при работа на близко разположени УКВ-ЧМ радиопредавателни станции;

б) вероятни смущения от тип Б – изследването за ЕМС приключва.

(5) При възникване на проблем, свързан с електромагнитната съвместимост,

предприятията трябва да направят за своя сметка съответните предписани от КРС промени в местоположението и/или параметрите на електронните съобщителни устройства.

Чл. 12. (нов, ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) (1) С цел осигуряване безопасността на въздухоплаването и защита на националната сигурност и отбраната се извършва национална координация на радиочестоти и радиочестотни ленти от радиослужба радиоразпръскване. Техническите характеристики на всяка планирана предавателна станция се съгласуват в Консултативен съвет за национално координиране и съгласуване на радиочестоти и радиочестотни ленти от представители на всички заинтересувани държавни органи, ведомства и служби.

(2) При отказ от съгласуване предприятията за своя сметка променят местоположението и/или параметрите на електронната съобщителна мрежа.

Чл. 13. (зал., предишен чл. 11, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Радиослужба радиоразпръскване съгласно Националния план за разпределение на радиочестотния спектър използва радиочестотни ленти, посочени в приложение № 6.

Чл. 14. (зал., предишен чл. 12, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) Основните технически параметри за работа на електронните съобщителни мрежи за наземно радиоразпръскване са:

1. широчина на честотната лента – съгласно стойностите, посочени в приложение № 7;

2. допустими отклонения на носещата честота/маската на сигнала – съгласно стойностите, посочени в приложение № 8;

3. максимално допустими нива на страничните излъчвания – спазват се изискванията на препоръка Rec. ITU-R SM.329 на МСД;

4. (изм., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.) медианна стойност на интензитета на електромагнитното поле (ЕМП) – да е не по-малка от стойностите, посочени в приложение № 9.

Чл. 15. (зал., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

Чл. 16. (зал., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

Допълнителна разпоредба

§ 1. (изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.) По смисъла на техническите изисквания:

1. „зона на обслужване” е зоната, прилежаща около даден предавател, в която интензитетът на полето е по-голям или равен на една предварително зададена медианна стойност, необходима да осигури желаното качество на приемане при наличие на смущения и при отчитане на интерференцията;

2. „интермодуляционен продукт” е нова честотна съставна, получена от взаимодействието в нелинеен елемент на две или повече основни честотни съставни, представляваща линейна комбинация от основните честоти и хармоничните им;

3. „предавателна станция” е предавател, антенно-фидерна система и спомагателно оборудване, необходими за осъществяване на радио-/телевизионно разпръскване в определено от разрешението населено място;

4. „смущаваща станция” е станция, която излъчва на такава честота и с такава мощност, че с работата си може да наруши качеството на звука или картината на

планираната станция;

5. „точка на излъчване” е място над земната повърхност, където е разположена предавателната антена; точката на излъчване се определя от географските координати, кота терен и височина над кота терен, на която е разположен фазовият център на предавателната антена.

Заклучителни разпоредби

§ 2. Техническите изисквания се приемат на основание чл. 32, т. 2 от Закона за електронните съобщения.

§ 3. Техническите изисквания влизат в сила от деня на обнародването им в „Държавен вестник”.

Заклучителна разпоредба

КЪМ РЕШЕНИЕ № 1603 ОТ 9 ДЕКЕМВРИ 2010 Г. ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАБОТА НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ ОТ РАДИОСЛУЖБА "РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ" И СЪОРЪЖЕНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ТЯХ
(обн., ДВ, бр. 1 от 2011 г., в сила от 04.01.2011 г.)

§ 3. Решението влиза в сила от деня на обнародването му в „Държавен вестник”.

Заклучителна разпоредба

КЪМ РЕШЕНИЕ № 160 ОТ 2 АПРИЛ 2015 Г. ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАБОТА НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ ОТ РАДИОСЛУЖБА "РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ" И СЪОРЪЖЕНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ТЯХ
(обн., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

§ 31. Решението влиза в сила от деня на обнародването му в „Държавен вестник”.

Заклучителна разпоредба

КЪМ РЕШЕНИЕ № 249 ОТ 11 МАЙ 2017 Г. ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАБОТА НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ ОТ РАДИОСЛУЖБА "РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ" И СЪОРЪЖЕНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ТЯХ
(обн., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.)

§ 9. Решението влиза в сила от деня на обнародването му в „Държавен вестник”.

Заклучителна разпоредба

КЪМ РЕШЕНИЕ № 158 ОТ 9 АПРИЛ 2020 Г. ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАБОТА НА ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ ОТ РАДИОСЛУЖБА РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ТЯХ
(обн., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 01.06.2020 г.)

§ 4. Решението влиза в сила от 1 юни 2020 г., с изключение на § 1, който влиза в сила в тридневен срок от обнародването в „Държавен вестник“.

Приложение № 1 към чл. 3

(Приложение № 1 към чл. 2 – зал., предишно Приложение № 2 към чл. 3, изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм. и доп., бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.)

Международно споразумение/ Стандарт/ Препоръка/ Техническо изискване	Наименование
RRC 75/GE75	FINAL ACTS of the Regional Administrative LF/MF Broadcasting Conference (Regions 1 and 3) Geneva, 1975
RRC 84/GE84	Regional Agreement relating to the Use of the Band 87.5 - 108 MHz for FM Sound Broadcasting (Region 1 and Part of Region 3)
RRC 06/GE06	FINAL ACTS of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06)
БДС 4616	Радиоразпръскване на УКВ - ЧМ. Основни параметри
БДС 15886	Предаватели радиоразпръсквателни стационарни от нискочестотния и средночестотния обхват автоматизирани. Основни параметри, технически изисквания и методи за измерване
БДС EN 62105	Цифрова система за звуково разпръскване. Спецификация на интерфейса за приемане на данни (RDI)
БДС EN 60244-5	Методи за измерване на радиопредаватели
БДС EN 62106	Технически изисквания за системи радиосигнали (RDS) за VHF/FM звуково разпръскване в честотен обхват от 87.5 MHz до 108.0 MHz
БДС EN 300 401	Системи за радиоразпръскване. Цифрово звуково разпръскване (DAB) за возими, носими и стационарни приемници
БДС EN 300 468	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Спецификации за служебна информация (SI) в DVB системи
БДС EN 300 472	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Спецификация за пренасяне на ITU-R Teletext система В в DVB цифрови потоци
БДС EN 300 708	Телевизионни системи. Предаване на данни чрез Teletext
БДС EN 300 743	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Системи за субтитриране
БДС EN 300 744	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Рамкова структура, канално кодиране и модулация при цифрова наземна телевизия
БДС EN 301 192	Цифрово видеоразпръскване (DVB). DVB спецификация за разпръскване на данни
БДС EN 301 234	Цифрово звуково разпръскване (DAB). Протокол за прехвърляне на мултимедийни обекти (MOT)
БДС EN 301 700	Цифрово звуково разпръскване (DAB). УКВ - ЧМ разпръскване: взаимно указване на едновременни DAB услуги чрез RDS-ODA 147
БДС EN 301 958	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Канал за взаимодействие при наземна цифрова телевизия (RCT), включващ OFDM с многократен достъп
БДС EN 302 018-1	Електромагнитна съвместимост и въпроси на радиоспектъра (ERM). Предавателни съоръжения за радиоразпръскване с честотна модулация (FM). Част 1: Технически характеристики и методи за изпитване
БДС EN 302 077-2	Електромагнитна съвместимост и въпроси на радиоспектъра (ERM). Предавателни съоръжения за цифрово наземно аудиоразпръскване (T-DAB).

Международно споразумение/ Стандарт/ Препоръка/ Техническо изискване	Наименование
	Част 2: Хармонизиран европейски стандарт според член 3.2 от Директивата за радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства (R&TTED)
БДС EN 302 245-2	Електромагнитна съвместимост и въпроси на радиоспектъра (ERM). Предавателни съоръжения за глобално цифрово радиоразпръскване (DRM). Част 2: Хармонизиран европейски стандарт според член 3.2 от Директивата за радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства (R&TTED)
БДС EN 302 296-2	Електромагнитна съвместимост и въпроси на радиоспектъра (ERM). Предавателни съоръжения за цифрово наземно телевизионно разпръскване (DVB-T). Част 2: Хармонизиран европейски стандарт (EN), покриващ съществените изисквания на член 3.2 от Директивата за радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства (R&TTED)
БДС EN 302 755	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Рамкова структура на канално кодиране и модулация за второ поколение цифрова наземна телевизионна разпръсквателна система (DVB-T2)
БДС ETS 300 384	Устройства радиопредавателни. Предаватели на УКВ - ЧМ. Звуково разпръскване
СД ETSI/TS 102 812	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Спецификация 1.1.3 на мултимедийна домашна платформа (MHP)
СД ETSI/TR 101 190	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Указания за реализиране на услуги за наземно DVB. Аспекти на предаването
СД ETSI/TS 101 197	Цифрово видеоразпръскване (DVB). DVB система за едновременно криптиране. Архитектура и синхронизация на главна станция
СД ETSI/TS 103 197	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Приложение на DVB система за едновременно криптиране в главна станция
СД ETSI/ETR 289	Цифрово видеоразпръскване (DVB). Поддръжка за използване на скремблиране и условен достъп (CA) в цифрови системи за разпръскване
СД ETSI/ETR 132	Системи за радиоразпръскване. Проектиране на обекти с предаватели за УКВ-ЧМ звуково радиоразпръскване
ISO/IEC 14496	Information technology - Coding of audio-visual objects
ETSI ES 201 980	Digital Radio Mondiale (DRM); System Specification
ETSI TS 102 563	Digital Audio Broadcasting (DAB); Transport of Advanced Audio Coding (AAC) audio
ETSI TS 102 831	Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)
EBU Tech. 3299	HD Image Formats for TV production – 2004
EBU Tech. 3307	Service Requirements for Free-to-air HDTV Receivers
EBU Tech. 3308	Broadband TV – opportunities and challenges – 2005
EBU Tech. 3312	Digital Terrestrial HDTV Broadcasting in Europe
Rec. ITU-R SM.329	Unwanted emissions in the spurious domain
Rec. ITU-R BS.412	Planning standards for terrestrial FM sound broadcasting at VHF
Rec. ITU-R SM.1009	Compatibility between the sound-broadcasting service in the band of about 87-108 MHz and the aeronautical services in the band 108-137 MHz
Rec. ITU-R SM.1268	Method of measuring the maximum frequency deviation of FM broadcast emissions at monitoring stations

Международно споразумение/ Стандарт/ Препоръка/ Техническо изискване	Наименование
Rec. ITU-R BT.1368	Planning criteria, including protection ratios, for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands
Rec. ITU-R P.1546	Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz
Rec. ITU-R BS.1615	"Planning parameters" for digital sound broadcasting at frequencies below 30 MHz
Rec. ITU-R SM.1682	Methods for measurements on digital broadcasting signals
Rec. ITU-R BT.1735	Methods for objective reception quality assessment of digital terrestrial television broadcasting signals of System B specified in Recommendation ITU-R BT.1306
Rec. ITU-R SM.1875	DVB-T coverage measurements and verification of planning criteria
Rep. ITU-R BT.2254	Frequency and network planning aspects of DVB-T2

Забележка. Последните редакции на международните стандарти, препоръки и технически изисквания са посочени на интернет страниците на съответните организации.

Приложение № 2 към чл. 4, ал. 1

(доп., ДВ, бр. 1 от 2011 г., в сила от 04.01.2011 г., предишно Приложение № 3 към чл. 4, ал. 1; изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм. и доп., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.)

Изисквания към подготовката на „Технически характеристики на електронната съобщителна мрежа и съоръжения за наземно радиоразпръскване”

Предприятията подготвят „Технически характеристики на електронната съобщителна мрежа и съоръжения”, когато се налагат промени в местоположението или основните технически параметри на предавателната станция.

(изм. и доп., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.) Основните изходни данни за подготовката на техническите характеристики са, както следва:

- териториален обхват;
- местоположение на предавателната станция – наименование на местността или адрес на точката на излъчване;
- географски координати (в градуси, минути, секунди) и надморска височина на кота терен (в метри) на точката на излъчване;
- работна/централна честота на радио-/телевизионен предавател;
- медианна стойност на интензитета на ЕМП;
- допустими стойности за мощност на изхода на предавателя и за максималната ефективно излъчена мощност.

(изм. и доп., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.) За мрежи за наземно цифрово радиоразпръскване „Технически характеристики на електронната съобщителна мрежа и съоръжения” се изготвят и съгласно следните параметри:

- модулация;
- кодово отношение;
- защитен интервал;
- вид на приемането;
- брой носещи честоти в блока - FFT;
- матрица на носещите сигнали - pilot pattern (PPT).

При определяне на техническите характеристики на предавателна станция се извършват изчисления за:

- определяне на ефективната височина на антената $-h_{\text{eff}}/h_1$ (съгласно Annex 5 от последната редакция на препоръка Rec. ITU-R P.1546 на МСД);
- определяне на необходимата максимална ефективно излъчена мощност;
- определяне на необходимите диаграми на излъчване, типа на елементите и конфигурацията на антенната система;
- определяне на сумарните загуби в антенно-фидерната система и необходимата изходна мощност на предавателя.

Определените технически характеристики се попълват в приложение по образец: Приложение P101-R (analog)/ Приложение P101-R (digital)/ Приложение P101-TV, което е неразделна част от заявлението за изменение и/или допълнение, заедно със следните приложения:

1. Мотивирана обосновка и изчисления за определяне на необходимата максимална ефективно излъчена мощност и профил на терена в основното направление на излъчване на антената. За предприятията с издадени разрешения за наземно аналогово радиоразпръскване с национално покритие се попълва списък на населените места, попадащи в зоната на обслужване.

2. Таблица с изчисления на параметрите на предавателната станция за всички направления през 10° в азимутни сектори $0^\circ \div 350^\circ$ – по образец от Техническите изисквания за работа на електронните съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с тях.

3. Диаграма на насочено действие на антенната система в хоризонталната равнина в полярна координатна система.

4. Диаграма на насочено действие на антенната система във вертикалната равнина в табличен вид (от $+90^\circ$ до -90°). При наличие на физически или електрически наклон на антенните елементи същият се отразява.

5. Общ чертеж със схематично нанесени всички намиращи се на обекта антенни системи с оразмерени коти на фазовите им центрове. Чертеж на антенния носач с разположение на елементите на антенната система с нанесени: антени, етажи и посоки на излъчване; височина на фазов център спрямо кота терен; разстояния между отделните антенни елементи; антенни разклонители; трасе на главния фидер; дължини на свързващите и съгласуващите кабели.

6. Ситуационен план на антенната мачта с разположение на антенната система.

7. Карта на зоната на радиовидимост и зоната на обслужване с ясно означени населените места и точно местоположение на станцията – в подходящ мащаб с означена медианната стойност на интензитета на ЕМП на границата на зоната на обслужване на предавателната станция.

8. Справка за ЕМС на радиосъоръженията, разположени на обекта – по образец от Техническите изисквания за работа на електронните съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с тях.

Таблица с изчисления на параметрите на предавателната станция за всички направления през 10° в азимутни сектори $0^\circ \div 350^\circ$

№ по ред	Азимут	Ефективна височина на антената за $d \geq 15 \text{ km}$ (h_{eff})	Ефективна височина на антената за $d < 15 \text{ km}$ (h_1)	Разстояние на пряка видимост на ниво фазов център (d)	Необходима ефективно излъчена мощност (ERP)	Реална зона на обслужване			
						Хоризонтална диаграма на антената	Ефективно излъчена мощност	Ефективно излъчена мощност	Зона на нивоdB ($\mu\text{V/m}$)
	(deg)	(m)	(m)	(km)	(W)	(dB)	(dBW)	(W)	(km)
1	2	3*	4*	5	6	7**	8	9	10***
1	0								
2	10								
3	20								
4	30								
5	40								
6	50								
7	60								
8	70								
9	80								
10	90								
11	100								
12	110								
13	120								
14	130								
15	140								
16	150								
17	160								
18	170								
19	180								
20	190								
21	200								
22	210								
23	220								
24	230								
25	240								
26	250								
27	260								

28	270								
29	280								
30	290								
31	300								
32	310								
33	320								
34	330								
35	340								
36	350								

Забележки:

- * Стойностите за колони 3 и 4 се определят съгласно т. 3 от анекс 5 на последната редакция на Rec. ITU-R P.1546.
- ** Хоризонтална диаграма на антената (затихване спрямо излъчването в максимума на диаграмата).
- *** Определянето на реалната зона на обслужване се извършва за стойността на интензитета на ЕМП съгласно приложение № 9.

СПРАВКА

за електромагнитна съвместимост на радиосъоръженията, разположени на

.....,
(име на обекта)

гр.
.....

Местоположение:

Географски координати:N..... /E.....; кота терен: m

1. Информация за съоръжението на предприятието:

Име на станцията	Честота (MHz)/ Канал (долна и горна граница)	Разрешена/ изчислена мощност на изхода на предавателя (W)	Максимална ефективно излъчена мощност (ERP)		Азимути на посоките на максимално излъчване на антената (deg)
			(dBW)	(W)	

2. Информация за други съоръжения, разположени на обекта (предприятие; честота (MHz)/ канал (долна и горна граница)):

- Други предаватели, включени към антенната система:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

- Станции от мрежи от радиослужба радиоразпръскване:

1. _____

2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Дата:

Представител на предприятието:

Приложение № 3 към чл. 7, ал. 2, т. 5
(предишно Приложение № 4 към чл. 7, ал. 2, т. 5, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от
21.04.2015 г.)

Основни параметри на филтри/филтър-мултиплексери

В зависимост от конкретната обстановка на даден обект се инсталират:

- При конфигурация – един предавател на една антена – двукръгов лентов филтър;

- При конфигурация – два или повече предавателя на една антена – филтър-мултиплексерите от звезден или насочено филтров тип с двукръгови лентови филтри; широколентовият вход на филтър-мултиплексерите от насочено филтров тип, може да се използва само ако предавателят е включен през двукръгов лентов филтър.

Изисквания към параметрите на филтрите и филтър-мултиплексерите:

1. Честотен диапазон на пренастройка: 87.5 – 108.0 MHz.
2. Входен и изходен импеданс в работната лента: 50 Ω.
3. Коефициент на стоящи вълни по напрежение – KCB (VSWR): ≤ 1.15 или (Return loss): 23.1 dB.
4. Затихване (Attenuation) между различните входове и между кой да е вход и изхода: > 26 dB за честотно отстояние +/-2 MHz спрямо работната честота.

Маска за честотно отстояние > +/-2 MHz: монотонно нарастващо затихване, като за +/- 4 MHz и повече затихването е > 40 dB.

5. Брой на резонаторите във всеки филтър: минимум 2 (Dual Resonator Filter).
6. Лента на пропускане (Bandwidth) на ниво -3 dB: от 350 kHz до 650 kHz; Характеристика в лента на пропускане: максимално плоска (Maximal flat; Butterworth).

7. Внесени загуби в лента на пропускане: ≤ 0.6 dB.
8. Максимална входна мощност (Input Power – continuity): не по-малка от максималната паспортна мощност на предавателя, включен към съответния вход.

9. Работен температурен диапазон: от -10° до +40° C; експлоатация в закрити помещения.

10. Температурна зависимост:

- максимално изменение на централната честота (f_0) в работния температурен диапазон: ± 25 kHz;
- максимално изменение на широчината на честотната лента в работния температурен диапазон: $\pm 10\%$.

Параметрите по т. 1 ÷ 4 и 6 ÷ 7 следва да останат в зададените гранични стойности в целия работен температурен диапазон.

11. Механична конструкция – устойчива на механични удари и вибрации: 3g/15 min, 10 – 50 Hz (по отношение на разстройка и параметри).

12. Охлаждане – въздушно, естествено.

Приложение № 4 към чл. 7, ал. 2, т. 5

(предишно Приложение № 5 към чл. 7, ал. 2, т. 5, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)

Основни параметри на насочени отклонители

Изисквания за параметрите на насочени отклонители (Directinal coupler):

- 1.** Честотен диапазон на НО: минимум 87.5 – 128.5 MHz.
- 2.** Входен и изходен импеданс на основния тракт на НО: 50 Ω .
- 3.** Коефициент на стоящи вълни по напрежение – КСВ (VSWR) в основния тракт: ≤ 1.2 (87.5 - 128.5 MHz) или (Return loss): 21 dB.
- 4.** Внесени загуби (Insertion loss) в основния тракт: ≤ 0.25 dB.
- 5.** Допустима мощност в непрекъснат режим (Max. Input Power – continuity): по-голяма от сумарната мощност на предавателите, включени към НО.
- 6.** Допустима пикова мощност за единични аварийни случаи до 3 min: до 3 пъти по-голяма от допустимата мощност в непрекъснат режим.
- 7.** Коаксиални съединители: съвместими с основния тракт на обекта – N; 7/16; EIA.
- 8.** Изходно съпротивление на измервателните изходи (Measurement output impedance): 50 Ω .
- 9.** Коаксиални съединители на измервателните изходи: BNC(f)/N(f)/SMA.
- 10.** Коефициент на предаване: от -20 dB до -40 dB (87.5 – 128.5 MHz). С оглед измерването на ИМП (IP3) от тип A1 се изисква коефициентът на предаване на НО да бъде:
 - от -20 до -30 dB – за мощности на изхода на предавателя ≤ 100 W;
 - от -26 до -33 dB – за мощности на изхода на предавателя > 100 W и ≤ 1000 W;
 - от -30 до -60 dB – за мощности на изхода на предавателя > 1000 W.
- 11.** Насоченост/изолация (directivity) на НО: ≥ 26 dB.
- 12.** Неравномерност на АЧХ в диапазона 87.5 – 128.5 MHz: ≤ 3 dB.
- 13.** Независими изходи за права и обратна вълна на отклонителната линия (линии) на НО.

НО трябва да са придружени с калибровъчна крива на коефициента на предаване за определения честотен диапазон (т. 13) с неточност, по-малка от 0.25 dB.

Приложение № 5 към чл. 10

(изм. и доп., ДВ, бр. 1 от 2011 г., в сила от 04.01.2011 г., предишно Приложение № 6 към чл. 10; изм. и доп., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г., изм. и доп., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 02.05.2020 г.)

Експлоатация и поддържане на електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване

1. Предприятията осигуряват непрекъснатост на излъчването от предавателните станции.

1.1. При излъчване на програма с продължителност, по-малка от 24 часа, предприятията осигуряват непрекъснатост на излъчването от предавателните станции съобразно продължителността на излъчваната програма.

1.2. При предоставен за ползване индивидуално определен ограничен ресурс – радиочестотен спектър в честотни ленти от обхват 3950.0 – 26100.0 kHz, предприятията осигуряват непрекъснатост на излъчването от предавателните станции съгласно международно координираните разписания по сезони.

1.3. (изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 02.05.2020 г.) При невъзможност за осъществяване на излъчване от предавателните станции възстановяването на излъчването се извършва във възможно най-кратък срок, след като отпаднат причините, предизвикали повредите. За да се предотвратят прекъсвания с по-голяма продължителност, е възможно да се използва друго (резервно) оборудване с аналогични параметри на повреденото. За посочените обстоятелства: невъзможност за осъществяване на излъчване, използване на резервно оборудване, както и възстановяване на излъчването след отстраняване на причините, довели до неговото прекъсване, предприятието уведомява КРС по имейл или гореща телефонна линия незабавно след възникване на съответното обстоятелство.

2. (изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 02.05.2020 г.) Профилактика на електронните съобщителни мрежи се извършва поне веднъж в годината, като предприятието предварително уведомява аудиторията. Графикът за годишната профилактика се представя от предприятието на КРС до края на предходната година, като при промяна в графика предприятието незабавно уведомява КРС. Протоколът от профилактиката се представя от предприятието на КРС в 30-дневен срок от нейното извършване по образец съгласно настоящото приложение към техническите изисквания.

3. (изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 02.05.2020 г.) Промени в местоположението на предавателната станция и/или на основни технически характеристики на електронните съобщителни мрежи, включени в Приложение 1 към разрешението, се извършват след подаване на заявление по образец за изменение и/или допълнение на разрешението и произнасяне на КРС с решение.

4. При необходимост от промяна на технически характеристики на електронните съобщителни мрежи, които не са включени в основните параметри на мрежите (Приложение 1 към разрешението), предприятията незабавно уведомяват КРС за типа и параметрите на новото съоръжение.

5. При възникване на смущения в честотните ленти на служби „Въздушна радионавигация”, „Въздушна подвижна” или на службите за свързка на МВР КРС има

право да изменя параметрите на електронните съобщителни мрежи с цел отстраняване на тези смущения.

6. Контролът върху осъществяването на електронни съобщения чрез електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване и съоръженията, свързани с тях, се извършва от оправомощени служители на КРС по реда на глава двадесета от ЗЕС.

7. (нова, ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 02.05.2020 г.) За случаите, посочени в т. 1.3 и т. 2, предприятието определя упълномощени представители, които да осъществяват цялостната кореспонденция с КРС и трети лица. За определените упълномощени представители предприятието предварително уведомява КРС.

ПРОТОКОЛ ОТ ПРОФИЛАКТИКА №

Дата на провеждане:	
Предприятие:	Обект*:
Населено място*	Географски координати*:N..... /E.....; кота терен:m
Разрешение №	Честота / Канал:

* Посочват се от предприятията, притежаващи разрешения за ползване на ограничен ресурс - радиочестотен спектър за осъществяване на електронни съобщения чрез електронни съобщителни мрежи за наземно радиоразпръскване на територията на Република България.

I. Съоръжения от мрежата за наземно радиоразпръскване на радио- или телевизионни сигнали и извършени дейности за профилактиката им.

Съоръжение	Производител	Тип	Вид дейност**
Предавател			
RDS кодър			
Фидери			
Суматор			
НО на предавателя			
Общ НО			
Филтър			
Филтър-мултиплексер			

Сплитер			
Антени			

**В зависимост от вида мрежа се записват извършените дейности по профилактика за всяко едно съоръжение.

II. Извършени измервания – прилага се документация от извършените измервания на съоръженията от мрежата по т. I.

III. Списък на използваната апаратура.

Дата:

Представител на предприятието:

Приложение № 6 към чл. 13
(предишно Приложение № 7 към чл. 11, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г., изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 01.06.2020 г.)

Честотни ленти, определени за работа на електронни съобщителни мрежи от радиослужба радиоразпръскване

В Националния план за разпределение на радиочестотния спектър са определени следните честотни ленти, предназначени за радиослужба радиоразпръскване:

1. Честотна лента 148.5 – 283.5 kHz – дълги вълни, предназначени за монофонично радиоразпръскване с амплитудна модулация.
2. Честотна лента 526.5 – 1606.5 kHz – средни вълни, предназначени за монофонично радиоразпръскване с амплитудна модулация.
3. В определени честотни ленти от обхват 3950.0 – 26100.0 kHz:

3950 – 4000	15100 – 15800
5900 – 6200	17480 – 17900
7200 – 7450	18900 – 19020
9400 – 9900	21450 – 21850
11600 – 12100	25670 – 26100
13570 – 13870	

а) къси вълни, предназначени за монофонично радиоразпръскване с амплитудна модулация;

б) звуково радиоразпръскване – цифрово.

4. Честотна лента 87.5 – 108.0 MHz – ултракъси вълни, предназначени за

стереофонично радиоразпръскване с честотна модулация.

5. Честотна лента 174.0 – 230.0 MHz – метров обхват, предназначен за цифрово радиоразпръскване.

6. (изм., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г., изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 01.06.2020 г.) Честотни ленти 470.0 – 582.0 MHz и 582.0 – 694.0 MHz – дециметров обхват, предназначен за цифрово радиоразпръскване.

Приложение № 7 към чл. 14, т. 1
(предишно Приложение № 8 към чл. 13, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.)

Широчина на честотната лента

Вид електронни съобщителни мрежи		Стойност, kHz
I. Аналогови мрежи		
1.	Двулентово звуково радиоразпръскване на дълги и средни вълни	9
2.	Еднолентово звуково радиоразпръскване на къси вълни	5
3.	Двулентово звуково радиоразпръскване на къси вълни	10
4.	Звуково радиоразпръскване в УКВ обхвата при максимална честотна девиация ± 75 kHz и разстояние между каналите 100 kHz	300
II. Цифрови мрежи		
1.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на къси вълни	5; 10; 20
2.	Звуково радиоразпръскване в обхват 174.0 – 230.0 MHz	7000
3.	Телевизионно радиоразпръскване в IV и V обхват	8000

Приложение № 8 към чл. 14, т. 2
(предишно Приложение № 9 към чл. 14, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г.)

Допустими отклонения на носещата честота/маската на сигнала

Вид електронни съобщителни мрежи		Стойност, Hz
I. Аналогови мрежи		
1.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на дълги, средни и къси вълни	10
2.	Звуково радиоразпръскване в УКВ обхвата	2000
II. Цифрови мрежи		
1.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на къси вълни	$1,0 \times 10^{-6}$
2.	Звуково радиоразпръскване в обхват 174.0 – 230.0 MHz	$0,5 \times 10^{-6}$
3.	Телевизионно радиоразпръскване в IV и V обхват	$0,5 \times 10^{-6}$

Приложение № 9 към чл. 14, т. 4
(предишно Приложение № 11 към чл. 16, ал. 3, изм., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.; изм. и доп., ДВ, бр. 42 от 2017 г., в сила от 26.05.2017 г., изм., ДВ, бр. 39 от 2020 г., в сила от 01.06.2020 г.)

Медианна стойност на интензитета на електромагнитното поле

Вид електронни съобщителни мрежи		Стойност, dB(µV/m)
Аналогови мрежи		
1.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на дълги вълни	77
2.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на средни вълни:	
	а) дневна приземна вълна	63
	б) нощна приземна вълна за слабонаселен район	71
	в) нощна приземна вълна за градски район	77
3.	Звуково радиоразпръскване в обхвата на къси вълни	43
4.	*Звуково радиоразпръскване в УКВ обхвата:	
	а) за населено място до 30 000 души	54
	б) за населено място над 30 000 души, населено място в 20-километровата погранична зона и населено място по Черноморското крайбрежие с изключение на Варна и Бургас	66
	в) за София, Пловдив, Варна и Бургас	74
Цифрови мрежи		
1.	Звуково радиоразпръскване под 30 MHz	
	а) мобилно приемане	34
	б) портативно приемане на открито/в сграда	48
2.	Звуково радиоразпръскване в обхват 174.0 – 230.0 MHz:	
	а) мобилно приемане	59
	б) портативно приемане на открито/в сграда	70
3.	Телевизионно радиоразпръскване в обхват 470.0 – 694.0 MHz	съгласно таблица TABLE A.3.2-2 от Annex 3.2 на RRC 06/GE06 и Rep. ITU-R BT.2254

* Медианната стойност на интензитета на електромагнитното поле се определя на границата на зоната на обслужване на предавателната станция.

Приложение № 10 към чл. 15
(зал., ДВ, бр. 29 от 2015 г., в сила от 21.04.2015 г.)