

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
EN 50364—
2018

**ОГРАНИЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ОТ УСТРОЙСТВ,
РАБОТАЮЩИХ В ЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ
от 0 Гц до 300 ГГц И ПРИМЕНЯЕМЫХ
В ЭЛЕКТРОННОМ НАБЛЮДЕНИИ
ЗА ОТДЕЛЬНЫМИ ПРЕДМЕТАМИ (EAS),
РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID)
И АНАЛОГИЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ**

(EN 50364:2010, IDT)

Издание официальное

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2018 г. № 111-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 мая 2022 г. № 312-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 50364—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2023 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 50364:2010 «Ограничение воздействия на человека электромагнитных полей от устройств, работающих в частотном диапазоне от 0 Гц до 300 ГГц и применяемых в электронном наблюдении за отдельными предметами (EAS), радиочастотной идентификации (RFID) и аналогичном оборудовании» («Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0 Hz to 300 GHz, used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications», IDT).

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации CLC/TC 106X «Электромагнитные поля в окружающей человека среде» Европейского комитета по стандартизации в области электротехники (CENELEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022



В Российской Федерации 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
2.1 Ссылки на стандарты	1
2.2 Ссылки на документы.	2
3 Термины и определения	2
4 Оценка и предельно допустимый уровень воздействия.	2
5 Методы оценки соответствия	3
5.1 Общие положения	3
5.2 Оценка излучаемого EMF	3
5.3 Оценка токов в конечностях и контактных токов от проводящих объектов.	4
5.4 Оценка устройств, излучающих несколько частот.	4
5.5 Оценка после поставки или монтажа	4
6 Неопределенность результатов оценки	5
7 Отчет о результатах оценки	5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам	6
Библиография	7

**ОГРАНИЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ОТ УСТРОЙСТВ,
РАБОТАЮЩИХ В ЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ от 0 Гц до 300 ГГц И ПРИМЕНЯЕМЫХ
В ЭЛЕКТРОННОМ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ОТДЕЛЬНЫМИ ПРЕДМЕТАМИ (EAS), РАДИОЧАСТОТНОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID) И АНАЛОГИЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ**

Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0 Hz to 300 GHz, used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на устройства, работающие в диапазоне частот от 0 Гц до 300 ГГц, предназначенные для электронного наблюдения (EAS), радиочастотной идентификации (RFID) и для других аналогичных целей.

Настоящий стандарт может применяться для демонстрации соответствия требованиям Директивы RTTE 1999/5/ЕС в части ограничения воздействия на человека электромагнитных полей (ЭМП). Установленные в директиве другие дополнительные требования к продукции не рассматриваются в настоящем стандарте.

Настоящий стандарт может быть использован для демонстрации соответствия требованиям Директивы по низкому напряжению 2006/95/ЕС в части ограничения воздействия на человека ЭМП. Установленные в директиве другие дополнительные требования к продукции не рассматриваются в настоящем стандарте.

Следует отметить, что поставщик конкретного оборудования может не знать общую электромагнитную обстановку, в которой будет использоваться оборудование. Стандарт устанавливает методы оценки конкретного оборудования на соответствие требованиям по условиям воздействия на человека ЭМП при использовании его в соответствии с рекомендациями поставщика.

На продукцию, которая входит в область применения настоящего стандарта, могут применяться требования других стандартов. Например, настоящий стандарт не предназначен для оценки электромагнитной совместимости с другим оборудованием и не устанавливает требований безопасности к продукции, за исключением требований, которые непосредственно связаны с воздействием электромагнитных полей на человека.

2 Нормативные ссылки

2.1 Ссылки на стандарты

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

EN 62369-1:2009, Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from short range devices (SRDs) in various applications over the frequency range 0 GHz to 300 GHz — Part 1: Fields produced by devices used for electronic article surveillance, radio frequency identification and similar systems (IEC 62369-1:2008) (Оценка воздействия на человека электромагнитных полей от устройств малого радиуса (SRDS) в различных применениях в диапазоне частот от 0 ГГц до 300 ГГц. Часть 1. Поля от устройств, используемых для электронного наблюдения за отдельными предметами, идентификации радиочастоты и в аналогичных системах (IEC 62369-1:2008))

2.2 Ссылки на документы

The EC recommendation (Рекомендации ЕС)

European Council Recommendation 1999/519/EC of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz), Official Journal, L199, of 1999-7-30, p.59—70 (Рекомендации Европейского Совета 1999/519/ЕС от 12 июля 1999 г. об ограничении воздействия на население электромагнитных полей (от 0 Гц до 300 ГГц))

The RTTE Directive (Директива RTTE)

Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity, Official Journal L 91 of 1999-4-7, p.10—28 (Директива 1999/5/ЕС Европейского парламента и Совета от 9 марта 1999 г., касающаяся радиоаппаратуры и телекоммуникационного терминального оборудования и взаимного признания их соответствия требованиям)

The Low Voltage Directive (Директива по низкому напряжению)

Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to Electrical Equipment designed for use within certain voltage limits, Official Journal L 374 of 2006-12-27, p. 10—19 (Директива 2006/95/ЕС Европейского парламента и Совета от 12 декабря 2006 г. о согласовании законов государств-членов в отношении электрического оборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 основные ограничения (basic restrictions): Обусловленные ограничения воздействия электрических, магнитных и электромагнитных полей, которые оказывают непосредственное влияние на здоровье человека и биологические объекты.

3.2 контрольные уровни; расчетные контрольные уровни (reference levels; derived reference levels): Уровни, предназначенные для применения при оценке электромагнитного воздействия. Контрольные уровни вычисляются из основных ограничений. При соблюдении контрольного уровня будет обеспечиваться соблюдение соответствующего основного ограничения. Если контрольный уровень превышен, не обязательно следует, что основное ограничение будет превышено.

3.3 электромагнитное воздействие; EMF (EMF): Электрические, магнитные или электромагнитные поля.

3.4 электронное наблюдение за предметами; EAS (EAS): Электронное наблюдение за предметами.

3.5 плотность индуцированного тока (induced current density): Индуцированный электромагнитным полем ток, протекающий через единицу площади внутри тела человека.

3.6 плотность мощности (power density): Мощность электромагнитной волны, проходящей через элемент поверхности, расположенной перпендикулярно направлению распространения волны, деленная на площадь этого элемента.

3.7 радиочастотная идентификация; RFID (RFID): Радиочастотная идентификация.

3.8 удельная поглощенная мощность излучения; SAR (Specific Absorption Rate; SAR): Производная физическая величина, применяемая в системе величин для определения основных ограничений при оценке обеспечения защиты от электромагнитного воздействия частотного диапазона, указанного в области применения стандарта. Более подробное определение термина см. в EN 62369-1.

4 Оценка и предельно допустимый уровень воздействия

Во всех случаях в документации на оборудование должны быть четко указаны условия предполагаемого использования.

Пределы допустимого воздействия должны быть равны значениям основных ограничений и контрольных уровней, установленных в Рекомендациях ЕС. Следует отметить, что таблицы значений, упомянутые в нижеследующих разделах, объясняются и обосновываются в тексте Рекомендаций ЕС и соответствующих примечаниях, приведенных к таблицам. Рекомендации ЕС основывают свои значения на работе, предусмотренной в Руководящих принципах ICNIRP, с которой можно ознакомиться для

получения справочной информации по вычислению соответствующих значений. Это относится к оборудованию, используемому или находящемуся вблизи широких слоев населения.

Оборудование, отвечающее требованиям воздействия на широкие слои населения, входящее в область применения настоящего стандарта, может использоваться в профессиональных целях. Если оборудование может использоваться в профессиональных условиях, но в зоне, в которой оно может воздействовать на широкие слои населения, тогда воздействие подвергают оценке в соответствии с требованиями к воздействию на широкие слои населения в ожидаемых для этой ситуации условиях воздействия. При этом широкие слои населения не должны находиться в зоне, предназначенной исключительно для работников.

В случаях если профессиональное воздействие больше, чем воздействие на широкие слои населения, уровень профессионального воздействия также оценивают, но не сравнивают со значениями, установленными в Рекомендациях ЕС, для целей оценки соответствия. В таких случаях информация об установке и использовании должна быть предоставлена в документации пользователя в объеме, достаточном для поддержания воздействия на широкие слои населения, в соответствии со значениями, указанными в Рекомендациях ЕС. Информация об уровнях профессионального воздействия должна быть доступна для работодателей, оценивающих риски, а источник информации должен быть идентифицирован в пользовательской документации.

Некоторое оборудование может использоваться только в профессиональной среде (доступ населения запрещен или регулируется таким образом, чтобы он был возможен только для профессионального использования). В случаях если профессиональное воздействие больше, чем воздействие на широкие слои населения, должно быть определено оборудование для профессионального использования. Настоящий стандарт может использоваться только для целей презумпции соответствия с применяемыми директивами, если в документации на изделие имеется идентифицированное расстояние воздействия на широкие слои населения и оценку на соответствие проводят на этом расстоянии. Следует обеспечить доступность информации об уровнях профессионального воздействия для работодателей, оценивающих риски, а информация или источник информации должны быть также идентифицированы в пользовательской документации.

5 Методы оценки соответствия

5.1 Общие положения

Необходимо ознакомиться с Рекомендациями ЕС, чтобы определить, требуется ли оценка воздействия на широкие слои населения. Некоторые типы оборудования и приложений могут быть исключены или оценены с особой точностью. Следует отметить, что оценка может быть негармонизированной.

Измерения и расчеты для демонстрации соответствия оборудования должны проводиться в соответствии с EN 62369-1 (раздел 4). Общие условия, установленные в данном подразделе, применяются ко всему оборудованию.

5.2 Оценка излучаемого EMF

5.2.1 Методы оценки

Если необходима оценка воздействия, выбросы EMF должны оцениваться с использованием одного из следующих методов. Отсутствует необходимость демонстрировать соответствие с использованием нескольких методов. Расстояние воздействия должно быть таким, как описано в EN 62369-1 (см. таблицу 1 и рисунки 3—11), измеренное от края или лицевой стороны оборудования, ближайшего к соответствующему положению воздействия. Для похожего оборудования, которое не соответствует предоставленным категориям, может использоваться другое расположение, если при этом используются те же принципы, что и при расположении в соответствии с EN 62369-1. Любые изменения в расположении должны быть задокументированы.

5.2.2 Оценка для демонстрации соответствия расчетным контрольным уровням

Измерения должны проводиться в соответствии с EN 62369-1, с использованием одного из методов EN 62369-1 (пункт 4.2), если применимо. Используемый метод, настройка оценки и результаты должны быть задокументированы.

Результаты сравнивают с Рекомендациями ЕС (приложение III — контрольные уровни), используя значения, приведенные в таблице 2 данного документа, а также любые применимые примечания к таблице.

5.2.3 Оценка для демонстрации соответствия основным ограничениям

Оценка должна проводиться в соответствии с EN 62369-1, с использованием одного из методов, соответствующих требованиям EN 62369-1 (подразделы 4.3, 4.4 или 4.5). Используемый метод, настройка оценки и результаты должны быть задокументированы. В тех случаях, когда используется численное моделирование, необходимо также документировать детали модели корпуса, конструкцию исходной модели и любые проверки.

В EN 62369-1 (приложение В) приведена дополнительная информация для численного моделирования:

- для частот до 10 МГц результаты, используемые для сравнения плотности индуцированного тока, должны быть получены для тканей центральной нервной системы (ЦНС) в голове и/или туловище (ткани головного и/или спинного мозга) в зависимости от типа воздействия;

- для частот выше 100 кГц результаты, используемые для сравнения SAR или плотности мощности, должны быть средними по всему организму, а для локализованного среднего значения принимают 10 г смежной ткани;

- для частот от 100 кГц до 10 МГц результаты как для плотности индуцированного тока в ткани для центральной нервной системы (ЦНС), так и для SAR (или плотности мощности) должны оцениваться в соответствии с вышеуказанными перечислениями.

Результаты сравнивают с Рекомендациями ЕС (приложение II — основные ограничения), используя значения, приведенные в таблице 1 данного документа, и любые применимые примечания к таблице.

5.3 Оценка токов в конечностях и контактных токов от проводящих объектов

Настоящий подраздел применяют для оборудования, которое излучает одну или несколько частот до 110 МГц. Оценка должна проводиться в соответствии с EN 62369-1 (подраздел 4.6). Используемый метод, настройка оценки и результаты должны быть задокументированы.

Для воздействия на широкие слои населения результаты сравнивают с Рекомендациями ЕС (приложение III — контрольные уровни), используя значения, указанные в таблице 3 данного документа, и нижеприведенные значения.

5.4 Оценка устройств, излучающих несколько частот

Режим работы оборудования, на который распространяется стандарт, таков, что оно работает на одной или нескольких дискретных частотах с другими частотами, подавляемыми более чем на 30 дБ. Если это соблюдается, оценка воздействия должна проводиться на заявленной рабочей частоте или частотах без проведения оценки на всех других частотах. Если это не соблюдается, то оценка воздействия должна проводиться на всех частотах, которые не подавляются более чем на 30 дБ.

Для оборудования, которое может излучать более одной частоты, но не все частоты одновременно, следует использовать частоту или частоты, которые являются наиболее характерными для наихудших условий воздействия. Как и в предыдущем абзаце, не должны рассматриваться излучаемые частоты, подавленные более чем на 30 дБ.

В случаях одновременного воздействия полей разных частот следует учитывать вероятность того, что эти воздействия будут аддитивными по своему эффекту. Оценка, основанная на таких аддитивных эффектах, должна выполняться отдельно для каждого эффекта. Оценка должна проводиться в соответствии с IEC 62369-1 (раздел 6). Отдельные оценки и сравнения должны проводиться для эффектов тепловой и электрической стимуляции на тело и для одновременных эффектов.

Для общего облучения населения суммирование производится в соответствии с Рекомендациями ЕС (приложение IV).

5.5 Оценка после поставки или монтажа

Отсутствуют требования для оценки после монтажа или поставки. Монтажник оборудования должен выполнять такие настройки, установленные изготовителем, чтобы убедиться, что оборудование работает в соответствии с разработанными изготовителем параметрами, но это требование относится к требованиям других стандартов.

Если существуют параметры оборудования, которые могут быть изменены при монтаже и влияют на оценку изделия по настоящему стандарту, то эти изменения должны быть выполнены. Подробная информация о таких изменениях должна быть четко определена в документации на оборудование вместе с любыми испытаниями, измерениями или проверками, необходимыми для обеспечения правильности внесения изменений.

6 Неопределенность результатов оценки

Неопределенность результатов оценки рассчитывают в соответствии с EN 62369-1 (раздел 8). Дополнительную информацию о неопределенности см. в EN 62369-1 (приложение D).

В настоящем стандарте на продукцию требования к оценке определяют, исходя из стандартных размеров человека в положении стоя. Протоколы измерений для подгрупп населения не определены, поскольку в Рекомендациях ЕС и Руководстве ICNIRP уже содержатся факторы безопасности, учитывающие изменчивость, связанную с более восприимчивыми представителями населения, и, таким образом, обеспечивают защиту для всех. Требование по суммированию дополнительных значений неопределенности или факторов безопасности к полученным значениям неопределенности не предъявляется.

Неопределенность результатов оценки (как измеренных, так и расчетных) должна быть определена по EN 62369-1 (раздел D.2). Во всех случаях фактические измеренные или рассчитанные значения должны использоваться для сравнения с руководящими принципами в части воздействий. Значения неопределенности должны регистрироваться, но не должны учитываться при сравнениях, если общая неопределенность результатов оценки меньше или равна указанной в EN 62369-1 (таблица 3) или если доказано, что результаты оценки всегда слишком высоко оценивают воздействие (т. е. завышенное значение результата).

7 Отчет о результатах оценки

Отчет о результатах оценки должен быть составлен в соответствии с EN 62369-1 (раздел 9). Форма отчета и указываемая в нем достоверная информация отличаются для разных методов, используемых при оценке. Результаты сравнения полученных результатов оценки с соответствующими значениями из Рекомендаций ЕС всегда должны быть включены в отчет о результатах оценки или указываться вместе с ними.

Приложение ДА
(справочное)Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов
межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 62369-1:2009	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта.		

Библиография

The ICNIRP Guidelines:

International Commission on Non-Ionising Radiation Protection, Guidelines for limiting exposure in timevarying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz), Health Physics Volume 74, Number 4, April 1998, p. 494—522

Ключевые слова: воздействие на человека, электромагнитные поля, основное ограничение, оценка соответствия, методы оценки соответствия, радиочастотная идентификация, оборудование

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 19.05.2022. Подписано в печать 26.05.2022. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,16.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru