ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 52506— 2005 (ЕН 12015:2004)**

# Совместимость технических средств электромагнитная

# ЛИФТЫ, ЭСКАЛАТОРЫ И ПАССАЖИРСКИЕ КОНВЕЙЕРЫ

## Помехоэмиссия

**EN 12015:2004 Electromagnetic compatibility — Product family standard for lifts, escalators and moving walks — Emission (MOD)**

**Издание официальное**

БЗ 2—2005/1сз

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-испытательный центр «САМТЭС», Закрытым акционерным обществом «Акционерная компания «Лифт», Техническим комитетом по стандартизации «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТК 30) и Техническим комитетом по стандартизации «Лифты, строительные подъемники, эскалаторы и подъемные платформы для инвалидов» (ТК 209)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТК 30) и Техническим комитетом по стандартизации «Лифты, строительные подъемники, эскалаторы и подъемные платформы для инвалидов» (ТК 209)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2005 г. № 550-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 12015:2004 «Электромагнитная совместимость — Стандарт для группы однородной продукции, распространяющийся на лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры — Помехоэмиссия» («Electromagnetic compatibility — Product family standard for lifts, escalators and moving walks — Emission»). При этом дополнительные положения и требования, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации, выделены курсивом

5 В настоящем стандарте реализованы требования общего технического регламента об электромагнитной совместимости и специального технического регламента о безопасности лифтов

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения национального органа Российской Федерации по стандартизации

## Содержание

Предисловие к европейскому стандарту . . . . . IV
Введение . . . . . V
1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Процедуры испытаний . . . . . 4
4.1 Общие положения . . . . . 4
4.2 Излучаемые и кондуктивные индустриальные радиопомехи . . . . . 5
4.3 Гармонические составляющие тока, потребляемого из электрической сети . . . . . 5
5 Применимость испытаний . . . . . 5
6 Нормы помехоэмиссии . . . . . 5
6.1 Порты корпуса (излучаемые индустриальные радиопомехи) . . . . . 5
6.2 Порты электропитания переменного тока (кондуктивные помехи) . . . . . 6
6.3 Выходные порты электропитания (кондуктивные индустриальные радиопомехи) . . . . . 6
6.4 Кратковременные индустриальные радиопомехи . . . . . 6
6.5 Колебания напряжения, вызываемые в электрической сети . . . . . 6
6.6 Гармонические составляющие тока, потребляемого из электрической сети . . . . . 6
6.7 Проведение измерений . . . . . 6
7 Комплект документов для установщика аппарата / комплекта аппаратов . . . . . 8
*Библиография* . . . . . 9

## Предисловие к европейскому стандарту

Европейский стандарт ЕН 12015:2004 разработан взамен стандарта ЕН 12015:1998 Техническим комитетом ТК 10 «Лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры» Европейского комитета по стандартизации (СЕН) и подлежит принятию государствами — членами Европейского Союза в качестве национального стандарта.

Европейский стандарт ЕН 12015:2004 разработан для обеспечения соответствия лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров основным требованиям Директивы Европейского Союза об электромагнитной совместимости 89/336/ЕЭС *[1]*.

Нормы помехоэмиссии в ЕН 12015:2004 установлены с учетом того, что группа однородной продукции, на которую распространяется настоящий стандарт, включает всю номенклатуру лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров, применяемых в жилых зданиях, офисах, госпиталях, отелях, на промышленных предприятиях и т.д., и что лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры имеют, как правило, для обеспечения работы свою собственную специальную питающую сеть, которая должна подключаться с согласия поставщика электрической энергии к источнику с низким полным сопротивлением.

Соответствующие требования устойчивости лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров к электромагнитным помехам установлены в европейском стандарте ЭМС для группы однородной продукции ЕН 12016:2004 *[2]*.

## Введение

Настоящий стандарт разработан с целью ознакомления заинтересованных лиц со средствами и способами подтверждения соответствия лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров требованиям *общего технического регламента об электромагнитной совместимости и специального технического регламента о безопасности лифтов*.

Требования настоящего стандарта установлены таким образом, чтобы уровень эмиссии электромагнитных помех от лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров мог приводить лишь к минимальным нарушениям функционирования другого оборудования.

Установленные нормы помехоэмиссии, однако, не относятся к следующим случаям:

а) когда вероятность события, способного привести к возникновению помехоэмиссии, превышающей обычно существующую на практике, чрезвычайно мала, например, при аварийной остановке лифта, эскалатора и пассажирского конвейера из-за неисправности;

б) когда аппаратура с высокой восприимчивостью к электромагнитным помехам будет применяться в непосредственной близости к оборудованию, на которое распространяется настоящий стандарт. В этом случае может оказаться необходимым принять следующие меры:

- уменьшить помехоэмиссию таким образом, чтобы ее уровень был ниже норм, установленных в настоящем стандарте;
- увеличить уровень устойчивости к электромагнитным помехам аппаратов, подвергаемых воздействию.

Нормы помехоэмиссии регламентированы в стандарте исходя из того, что оборудование, на которое распространяется настоящий стандарт, устанавливается как в помещениях, так и вне помещений (в зданиях всех видов), включает в свой состав устройства коммутации значительных токов и нагрузки, обладающие значительной индуктивностью, и в основном подключается к низковольтным распределительным системам электроснабжения.

При разработке стандарта учитывалось, что из-за размеров лифта, установленного в здании, становится нецелесообразным осуществлять его испытания в целом как в испытательной лаборатории, так и на месте эксплуатации (где, кроме того, на процедуры и результаты испытаний может оказывать влияние неконтролируемая электромагнитная обстановка). Кроме того, из-за ограничений, налагаемых внутренними размерами кабины лифта, затрудняется проведение испытаний внутри кабины лифта. В равной степени нецелесообразно осуществление испытаний в целом эскалаторов и пассажирских конвейеров, установленных в зданиях, учитывая размеры оборудования.

Основанием для пересмотра стандарта ЕН 12015:1998 явились следующие важнейшие изменения:

а) введены требования контроля уровня кондуктивных индустриальных радиопомех на частотах ниже 30 МГц на порте питания механизма / двигателя. При этом установленные нормы помех не зависят от величины потребляемого тока. Нормы помех и методы испытаний соответствуют установленным в *ГОСТ Р 51318.14.1*. Применительно к другим портам установленные нормы излучаемых индустриальных радиопомех на частотах выше 30 МГц обеспечивают достаточный контроль эмиссии помех в кабельные соединения, поскольку сведения о проблемах на частотах ниже 30 МГц в настоящее время отсутствуют;

б) введены требования контроля гармонических составляющих тока, потребляемого из электрической сети, и колебаний напряжения, вызываемых в сети;

в) методы измерения излучаемых индустриальных радиопомех приведены в соответствие с установленными в *ГОСТ Р 51318.11*;

г) термин «установка» заменен на термин «система». Это обусловлено тем, что в соответствии с официальной интерпретацией для стационарных установок не введено подтверждение соответствия основным требованиям Директивы об ЭМС 89/336/ЕЭС, как это имеет место для аппаратов и систем[1)]. Поэтому стандарт ЕН 12015:2004 применяется для аппаратов и комплектов аппаратов, из которых состоят лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры, и их совокупностей, образующих системы;

д) для обеспечения соответствия основным требованиям Директивы об ЭМС 89/336/ЕЭС установлен единый комплект норм помехоэмиссии, не зависящий от различий параметров электромагнит-

---

[1)] *В соответствии с Директивой Европейского Союза об ЭМС 2004/108/ЕС [3] подтверждение соответствия стационарных установок основным требованиям ЭМС проводится по указанию компетентных органов власти государств — членов Европейского Союза при наличии очевидных признаков несоответствия (например, создания установкой чрезмерных электромагнитных помех).*

ной обстановки, обусловленных предполагаемым размещением здания (в жилой или производственной зоне). При этом учитывалось, что лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры относятся к системам, для которых входящие в их состав аппараты и комплекты аппаратов распределены по всему объему здания (причем некоторые из них являются движущимися). Таким образом, параметры электромагнитной обстановки, связанные с предполагаемым размещением здания, не могут быть установлены заранее или считаться фиксированными.

В настоящем стандарте указанный единый комплект норм помехоэмиссии применительно к излучаемым индустриальным радиопомехам основан на нормах для промышленных зон, установленных в *ГОСТ Р 51317.6.4*. Эти нормы, как известно, являются менее жесткими, чем для жилых и коммерческих зон. Применение указанных норм оправдано опытом работы систем, отвечающих требованиям ЕН 12015—1998, применительно к которым не известны случаи нарушения электромагнитной совместимости с другими системами по отношению к индустриальным радиопомехам в сетевых кабелях и излучаемым индустриальным радиопомехам на частотах выше 30 МГц. Кроме того, нормы излучаемых индустриальных радиопомех установлены с учетом расположения аппаратов и комплектов аппаратов, входящих в состав оборудования лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров, на значительном расстоянии от бытовых радиоэлектронных приборов. Нормы кондуктивных индустриальных радиопомех учитывают то обстоятельство, что силовые кабели лифта, эскалатора или пассажирского конвейера отделены от других кабелей электропитания в здании на расстояние, по крайней мере, равное расстоянию до точки общего присоединения. Требованиями изготовителя должна быть также предусмотрена раздельная прокладка кабелей системы и других кабелей электропитания.

Нормы помехоэмиссии в настоящем стандарте установлены также с учетом того, что оборудование должно соответствовать требованиям безопасности в отношении токов утечки в системе заземления. Установление более жестких норм, которые в некоторых случаях могли бы считаться адекватными, требует применения помехоподавляющих фильтров (как индуктивных, так и емкостных) с большими значениями вносимого затухания, что приведет к повышению восприимчивости систем к изменениям параметров сетевого электропитания и увеличению токов утечки в системе заземления. Возросшее рассеяние мощности в помехоподавляющих фильтрах вызовет (в общем случае) повышенный расход электроэнергии и необходимость дополнительных требований к вентиляции и (или) охлаждению здания, что имеет особое значение для систем с непрерывным функционированием.

*Требования устойчивости к электромагнитным помехам лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров установлены в ГОСТ Р 52505—2005 (ЕН 12016:2004).*

*Содержание европейского стандарта ЕН 12015—2004 набрано прямым шрифтом, дополнительные положения и требования — курсивом.*

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

# ЛИФТЫ, ЭСКАЛАТОРЫ И ПАССАЖИРСКИЕ КОНВЕЙЕРЫ

**Помехоэмиссия**

Electromagnetic compatibility of technical equipment.
Lifts, escalators and moving walks.
Emission

**Дата введения — 2007—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает нормы эмиссии электромагнитных помех и условия испытаний лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров, предназначенных для стационарной установки в зданиях.

Указанные нормы (*в части индустриальных радиопомех*) могут, однако, не обеспечивать полной защиты радио- и телевизионного приема в случаях, когда радиовещательные приемники и телевизоры расположены на расстояниях, меньше указанных в таблице 1.

Применение настоящего стандарта соответствует условиям применения, регламентированным в серии стандартов *[4]* и в *[5]* (в части влажности воздуха, температуры и т.д.), с учетом влияния указанных условий на обеспечение ЭМС.

## 2 Нормативные ссылки

*В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:*

*ГОСТ 14777—76 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения*

*ГОСТ 30372—95 / ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения*

*ГОСТ Р 51317.3.2—99 (МЭК 61000-3-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.3.3—99 (МЭК 61000-3-3—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Колебания напряжения и фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.6.4—99 (МЭК 61000-6-4—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.11—99 (СИСПР 11—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний.*

*ГОСТ Р 51320—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех.*

**Издание официальное**

*ГОСТ Р 52505—2005 (ЕН 12016:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры. Устойчивость к электромагнитным помехам.*

*Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования–на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.*

## 3 Термины и определения

*В настоящем стандарте применены термины, установленные в ГОСТ 14777, ГОСТ 30372, ГОСТ 51317.3.2 , ГОСТ Р 51317.3.3, ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р 51320, а также следующие:*

3.1 **система:** Лифт, эскалатор или пассажирский конвейер, состоящий из совокупности аппаратов с электрическим и электронным оборудованием и линий межсоединений.

Примечание — В качестве примеров см. рисунки 1 и 2.

3.2 **комплект аппаратов:** Объединение взаимосвязанных аппаратов, которые могут испытываться совместно.

Примечание — В качестве примеров см. рисунки 1 и 2.

3.3 **аппарат:** Совокупность компонентов, обеспечивающая выполнение функции, установленной изготовителем.

Примечания

1 В качестве примеров см. рисунки 1 и 2.

2 Элементы безопасности, указанные в Приложении IV Директивы Европейского Союза о лифтах *[6]*, считают аппаратами.

3.4 **среднеквадратичное значение:** Эффективное значение тока.

3.5 **коэффициент гармонических искажений (КГИ):** Отношение среднеквадратичного значения суммы гармонических составляющих тока к среднеквадратичному значению тока основной частоты.

Примечание — КГИ вычисляют по формуле

$$КГИ = \sqrt{\sum_{n=2}^{40}\left(\frac{I_n}{I_1}\right)^2}, \quad (1)$$

где $I_n$ представляет собой среднеквадратичное значение тока n-ой гармоники; $I_1$ — среднеквадратичное значение тока основной частоты.

3.6 **частичный взвешенный коэффициент гармонических искажений (ЧВКГИ):** Отношение среднеквадратичного значения суммы выделенных гармонических составляющих тока высокого порядка (начиная от 14-го порядка), взвешенных с коэффициентами, равными порядку гармоники, к среднеквадратичному значению тока основной частоты.

Примечание — ЧВКГИ вычисляют по формуле

$$ЧВКГИ = \sqrt{\sum_{n=14}^{40} n\left(\frac{I_n}{I_1}\right)}. \quad (2)$$

3.7 **симметричная трехфазная система:** Система, подключаемая к трем фазным проводам системы электроснабжения, сконструированная таким образом, чтобы при номинальных условиях среднеквадратичные значения тока в каждой из трех фаз отличались не более чем на 20 %.

Примечание — Нейтральный проводник при нормальных рабочих условиях в качестве токонесущего проводника не используют.

3.8 **точка общего присоединения (ТОП):** Точка распределительной электрической сети общего назначения, электрически ближайшая к системе, к которой присоединено или может быть присоединено другое оборудование.

3.9 **мощность короткого замыкания $S_{sc}$:** Величина мощности короткого замыкания трехфазной системы, рассчитываемая с учетом величин номинального напряжения системы $U_n$ и ее полного сопротивления Z в точке общего присоединения:

$$S_{sc} = \frac{U_n^2}{Z} \quad (3)$$

3.10 **кажущаяся номинальная мощность $S_{equ}$:** Величина, рассчитываемая для аппарата / комплекта аппаратов с учетом среднеквадратических значений линейного напряжения сети $U_i$ и номинального потребляемого тока $I_{equ}$:

$$S_{equ} = \sqrt{3}\, U_i\, I_{equ}. \quad (4)$$

3.11 **отношение короткого замыкания $R_{sce}$:** Отношение мощности короткого замыкания источника к кажущейся номинальной мощности нагрузки (нагрузок).

Примечание — Для аппарата / комплекта аппаратов, подключаемого к трехфазной системе электроснабжения, его вычисляют по формуле.

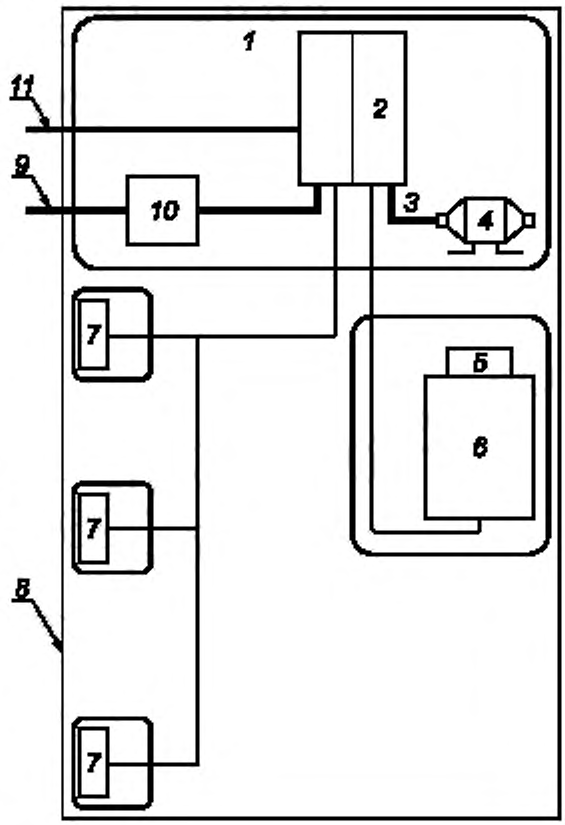
$$R_{sce} = \frac{S_{sc}}{S_{equ}}. \quad (5)$$

3.12 **порт:** Граница между определенным аппаратом /комплектом аппаратов и внешней электромагнитной средой.

Примечание — В качестве примера см. рисунок 3.

3.13 **порт корпуса:** Физическая граница аппарата / комплекта аппаратов, через которую могут излучаться создаваемые или проникать внешние электромагнитные поля.

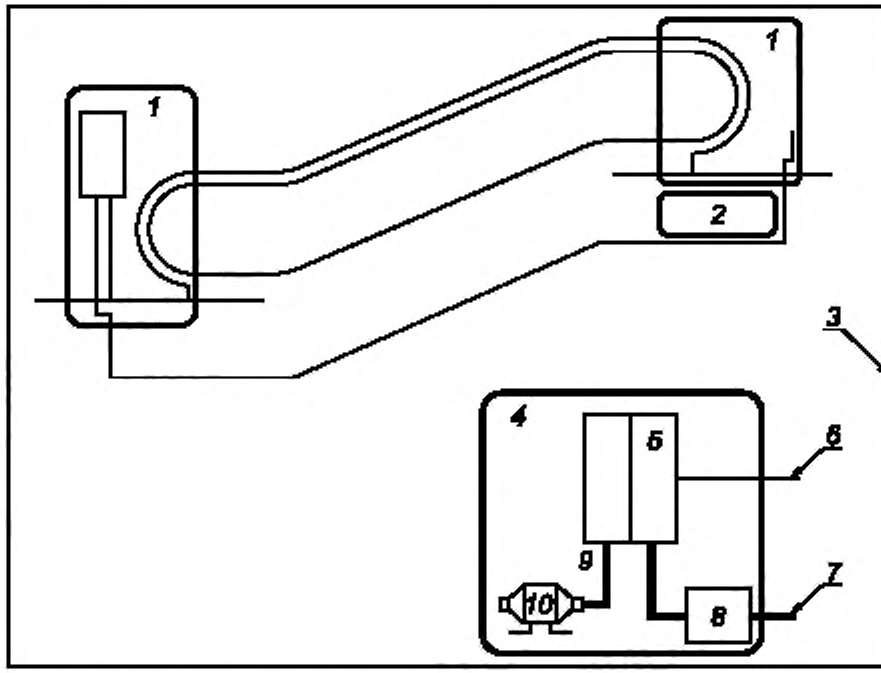
Примечание — В качестве примера см. рисунок 3.




*1* — машинное помещение; *2* — основной блок управления / шкаф управления; *3* — выходной порт электропитания; *4* — механизм / двигатель; *5* — устройство управления дверью; *6* — кабина лифта, *7* — аппаратура, установленная на этажах (например, устройства кнопочного управления, индикации); *8* — граница системы; *9* — порты электропитания (переменного и /или постоянного тока); *10* — главный выключатель; *11* — сигнальные порты, порты управления

Примечание — Комплекты аппаратов обведены утолщенными линиями.

Рисунок 1 — Вариант представления лифта в виде системы (помехоэмиссия)




*1* — панель управления; *2, 4* — машинное помещение; *3* — граница системы; *5* — основной блок управления / шкаф управления; *6* — сигнальные порты, порты управления; *7* — порты электропитания (переменного и /или постоянного тока), *8* — главный выключатель; *9* — выходной порт электропитания; *10* — механизм / двигатель

Примечание — Машинное помещение может быть внешним по отношению к системе.

Рисунок 2 — Вариант представления эскалатора и пассажирского конвейера в виде системы (помехоэмиссия)




Рисунок 3 — Примеры портов аппарата / комплекта аппаратов

## 4 Процедуры испытаний

### 4.1 Общие положения

4.4.1 Измерения должны проводиться в рабочем режиме, обеспечивающем наибольший уровень помехоэмиссии при условии нормального использования. Необходимо обеспечить наибольший уровень помехоэмиссии испытуемого изделия путем изменения его расположения на рабочем месте при проведении испытаний (*при соответствии типовому применению и типовым условиям установки*).

4.1.2 Если невозможно измерить уровни помех при выполнении аппаратом / комплектом аппаратов каждой функции, следует выбирать наиболее критичный период работы в нормальном рабочем режиме, *при котором обеспечивается наибольший уровень помехоэмиссии.*

4.1.3 Испытания проводят при одних и тех же условиях окружающей среды в пределах рабочих диапазонов температуры окружающего воздуха, относительной влажности воздуха и атмосферного давления, а также напряжения электропитания, установленных изготовителем, если в *основополагающих национальных стандартах в области ЭМС, указанных в разделе 2,* не установлены иные требования.

4.1.4 При каждом испытании должна быть обеспечена воспроизводимость результатов измерений. Конфигурация испытуемых аппаратов / комплектов аппаратов и режимы из функционирования должны быть отражены в протоколе испытаний.

**4.2 Излучаемые и кондуктивные индустриальные радиопомехи**

4.2.1 Требования к проведению испытаний, методы испытаний, испытательные установки — в соответствии с *ГОСТ Р 51318.11.*

4.2.2 При проведении испытаний на излучаемые индустриальные радиопомехи кабинные и иные кабели, длина которых может превышать 5 м, заменяют отрезками кабеля, длина которых должна составлять не менее 5 м, подключаемыми к соответствующим портам испытуемого изделия.

4.2.3 Если аппарат имеет большое количество одинаковых портов или порты с большим количеством одинаковых подключений, то при проведении испытаний следует выбрать столько одинаковых портов (подключений), чтобы было возможно имитировать реальные условия функционирования аппаратуры и проверить нагрузки всех видов.

4.2.4 При испытаниях аппарата / комплекта аппаратов измерения индустриальных радиопомех осуществляют: излучаемых — на портах корпуса, кондуктивных — на портах электропитания переменного тока и выходных портах электропитания.

**4.3 Гармонические составляющие тока, потребляемого из электрической сети**

Требования к проведению испытаний, методы испытаний, испытательные установки — в соответствии с *[7]*[1)].

Так как поставщики электрической энергии не гарантируют определенного значения полного сопротивления питающей электрической сети, то в разных местах размещения лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров мощность короткого замыкания сети питания может быть различной.

Учитывая, что указанный параметр обычно заранее не известен, приходится нормировать его на основании опыта практического применения лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров, находящихся в эксплуатации. В настоящем стандарте в качестве среднего значения отношения короткого замыкания для лифтов, эскалаторов и пассажирских конвейеров установлено значение $R_{sce} = 250$. Так как указанные изделия обычно являются симметричными трехфазными системами, то нормы помехоэмиссии, установленные в соответствии с указанным значением отношения короткого замыкания, соответствуют стандартам, распространяющимся на системы такого вида.

## 5 Применимость испытаний

Применение испытаний для оценки уровней помехоэмиссии зависит от типа аппарата / комплекта аппаратов, его конфигурации, наличия портов, технических характеристик и режимов функционирования.

5.1 По результатам анализа электрических характеристик и способов применения аппарата / комплекта аппаратов конкретного типа может быть принято решение не проводить некоторые испытания на помехоэмиссию. Это решение и обоснование исключения некоторых испытаний на помехоэмиссию должны быть отражены в протоколе испытаний.

5.2 При отклонениях от методов испытаний, установленных в стандартах, приведенных в 4.2.1 и 4.3, указанные отклонения и обоснования их введения должны быть отражены в протоколе испытаний.

## 6 Нормы помехоэмиссии

**6.1 Порты корпуса (излучаемые индустриальные радиопомехи)**

Уровни излучаемых индустриальных радиопомех, измеренных на каждом порте корпуса аппарата / комплекта аппаратов, не должны превышать норм, указанных в таблице 1. Данные нормы не применяют при испытаниях на месте установки.

---

[1)] *Национальный стандарт, эквивалентный [7], находится на разработке.*

### 6.2 Порты электропитания переменного тока (кондуктивные помехи)

6.2.1 Уровни кондуктивных индустриальных радиопомех, измеренные на каждом порте электропитания переменного тока аппарата / комплекта аппаратов, работающего при напряжении менее 1000 В (среднеквадратичное значение), не должны превышать норм, указанных в таблице 2.

Для кратковременных индустриальных радиопомех применяют нормы, установленные в 6.4.

6.2.2 Уровни гармонических составляющих тока, измеренные на каждом порте электропитания переменного тока аппарата / комплекта аппаратов, работающего при напряжении менее 600 В (среднеквадратичное значение), не должны превышать норм, указанных в таблице 3[1)].

К помехам, создаваемым при конкретных рабочих условиях, применяют особые нормы, также приведенные в таблице 3.

### 6.3 Выходные порты электропитания (кондуктивные индустриальные радиопомехи)

Уровни кондуктивных индустриальных радиопомех, измеренные на каждом порте механизма / двигателя, входящего в состав аппарата / комплекта аппаратов, не должны превышать норм, указанных в таблице 4.

Если в соответствии с требованиями изготовителя аппарата / комплекта аппаратов, для портов механизма / двигателя должны использоваться экранированные соединители и кабели или кабели, длина которых не превышает 2 м, то в проведении измерений на указанных портах нет необходимости.

### 6.4 Кратковременные индустриальные радиопомехи

Уровни кратковременных индустриальных радиопомех, измеренные на портах в соответствии с 6.2.1, не должны превышать норм, указанных в таблице 2, если частота появления кратковременных радиопомех превышает 30 импульсов в минуту. Для кратковременных индустриальных радиопомех с частотой появления от 0,2 до 30 импульсов в минуту нормы, установленные в таблице 2, увеличивают на

$$20 \log_{10} \frac{30}{N} \text{ дБ},$$

где N — количество кратковременных радиопомех в минуту.

Указанные нормы не применяют к прерывистым индустриальным радиопомехам, относящимся к исключениям, установленным в 4.2.3 *ГОСТ Р 51318.14.1*.

### 6.5 Колебания напряжения, вызываемые в электрической сети

Нормы и методы испытаний — в соответствии с *[8]*[2)].

Уровень колебаний напряжения, вызываемых в электрической сети, зависит от полного сопротивления сети, к которой подключена конкретная система, и от характеристик аппарата / комплекта аппаратов. В документации изготовителя должно быть указано максимальное значение полного сопротивления сети, к которой может быть подключена система.

Примечание — Известно, что аппараты / комплекты аппаратов, включающие электрические приводы с регулируемой скоростью вращения, не создают помех в виде колебаний напряжения, вызывающих фликер. Однако следует обращать внимание на прямой запуск на линии или запуск по системе «звезда — треугольник» двигателей эскалаторов, подъемников и гидронасосов и повторяющуюся непосредственную коммутацию нагрузок, обладающих значительной индуктивностью (например, трансформаторов).

### 6.6 Гармонические составляющие тока, потребляемого из электрической сети

Нормы гармонических составляющих тока приведены в таблице 3.

### 6.7 Проведение измерений

6.7.1 Излучаемые и кондуктивные индустриальные радиопомехи

Для определения соответствия требованиям, указанным в 6.1 и 6.2.1, измерения уровней радиопомех должны осуществляться методами, установленными *ГОСТ Р 51318.11*, в условиях, приведенных в разделе 4.

Для определения соответствия требованиям, указанным в 6.3, должен быть применен метод, установленный *ГОСТ Р 51318.14.1* для зажимов нагрузки.

---

*1) Настоящий стандарт в части требований к гармоническим составляющим тока, потребляемого из электрической сети, применяют с даты введения национального стандарта, эквивалентного [7].*

*2) Национальный стандарт, эквивалентный [8], находится на разработке. Настоящий стандарт в части требований к колебаниям напряжения, возникающим в сети электропитания, и фликеру применяют с даты введения национального стандарта, эквивалентного [8].*

6.7.2 Гармонические составляющие тока, потребляемого из электрической сети

Если значения отношений $I_n / I_1$ для последующей оценки определяют путем измерений, то указанные значения должны быть получены по результатам измерений мгновенных значений токов основной частоты и гармоник.

Отношения $I_n / I_1$, используемые для сравнения с нормами, приведенными в таблице 3, должны быть определены при токе основной частоты не менее номинального тока системы, указанного изготовителем.

Таблица 1 — Нормы помехоэмиссии для портов корпуса (излучаемые индустриальные радиопомехи)

| Полоса частот, МГц | Норма индустриальных радиопомех, дБ(мкВ/м) (измерительная площадка с измерительным расстоянием 10 м [1]) |
|---|---|
| 30—230 | 40 (квазипиковое значение) |
| 230—1000 | 47 (квазипиковое значение) |

[1] Нормы помехоэмиссии, приведенные в таблице, основаны на нормах, установленных *ГОСТ Р 51317.6.4*. При измерениях на расстоянии менее 10 м должны выполняться условия, установленные *ГОСТ Р 51318.11*. Измерения не должны осуществляться на расстоянии менее 3 м. *Требования к измерительным площадкам — по ГОСТ Р 51320.*

Таблица 2 — Нормы помехоэмиссии для портов электропитания переменного тока (кондуктивные индустриальные радиопомехи)

| Полоса частот, МГц | Норма индустриальных радиопомех, дБ(мкВ), при номинальном потребляемом токе[1] | | |
|---|---|---|---|
| | < 25 А | от 25 до 100 А | > 100 А[2] |
| 0,15—0,50 | 79 (квазипиковое значение)<br>66 (среднее значение) | 100 (квазипиковое значение)<br>90 (среднее значение) | 130 (квазипиковое значение)<br>120 (среднее значение) |
| 0,50—5,0 | 73 (квазипиковое значение)<br>60 (среднее значение) | 86 (квазипиковое значение)<br>76 (среднее значение) | 125 (квазипиковое значение)<br>115 (среднее значение) |
| 5,0—30 | 73 (квазипиковое значение)<br>60 (среднее значение) | 90—70[3] (квазипиковое значение)<br>80—60[3] (среднее значение) | 115 (квазипиковое значение)<br>105 (среднее значение) |

[1] Ток, для которого разработан аппарат.

[2] Подразумевается питающая сеть, подключенная к специальному трансформатору.

[3] Уменьшается с логарифмом частоты.

Таблица 3 — Нормы гармонических составляющих тока

| Параметр | Нормы длительных помех[1], % | Нормы помех малой длительности[2], % |
|---|---|---|
| $I_5 / I_1$ | 30 | 45 |
| $I_7 / I_1$ | 18 | 27 |
| $I_{11} / I_1$ | 13 | 19 |
| $I_{13} / I_1$ | 8 | 12 |
| КГИ | 35 | 52 |
| ЧВКГИ | 39 | 58 |

[1] Нормы основаны на установленных в *[ 7 ]* для $R_{sce}$ =250 (симметричное трехфазное оборудование).

[2] Для токов гармоник максимальной длительностью до 10 с в случаях, когда система включается в первый раз вручную или автоматически, или выключается.

Примечания

1 Относительная величина четных гармоник не должна превышать 16/n %.

2 Относительная величина нечетных гармоник, кратных 3, не должна превышать 9/n %.

Таблица 4 — Нормы помехоэмиссии для выходных портов электропитания (кондуктивные индустриальные радиопомехи)

| Полоса частот, МГц | Норма индустриальных радиопомех, дБ(мкВ)[1)] |
|---|---|
| 0,15—0,50 | 80 (квазипиковое значение)<br>70 (среднее значение) |
| 0,50—5,0 | 74 (квазипиковое значение)<br>64 (среднее значение) |
| 5,0—30 | 74 (квазипиковое значение)<br>64 (среднее значение) |
| [1)] При номинальном выходном токе. | |

## 7 Комплект документов для установщика аппарата / комплекта аппаратов

Установщик должен быть обеспечен справочной документацией и инструкциями, необходимыми для проведения установочных и монтажных работ и использования аппарата / комплекта аппаратов в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Комплект документов должен включать:

- инструкции по сборке и физическому сопряжению с другой аппаратурой;
- инструкции и предупреждения, устанавливающие меры предосторожности при подключении к другой аппаратуре;
- технические требования к соединительным кабелям и устройствам;
- инструкции по вводу в эксплуатацию и испытаниям;
- руководство по предотвращению ошибочных действий и неправильной сборки аппарата / комплекса аппаратов, которые вызовут несоответствие требованиям настоящего стандарта.

## *Библиография*

*[1] Директива Совета Европейских сообществ 89/336/ЕЭС от 3 мая 1989 г. о сближении законодательных актов государств-членов об электромагнитной совместимости*

*[2] ЕН 12016: 2004 Электромагнитная совместимость — Стандарт для группы однородной продукции, распространяющийся на лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры — Устойчивость к электромагнитным помехам*

*[3] Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2004/108/ЕС от 15 декабря 2004 г. о сближении законодательных актов государств-членов об электромагнитной совместимости и отмене Директивы 89/336/ЕЭС*

*[4] ЕН 81 Правила безопасности при изготовлении и установке лифтов*

*[5] ЕН 115 Правила безопасности при изготовлении и установке эскалаторов и пассажирских конвейеров*

*[6] Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 95/16/ЕС от 28 июня 1995 г. о сближении законодательных актов государств-членов, относящихся к лифтам*

*[7] МЭК 61000-3-4:1998 Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 3—4: Нормы — Ограничение эмиссии гармонических составляющих тока в низковольтных распределительных системах электроснабжения для технических средств с потребляемым током более 16 А (в одной фазе)*

*[8] ЕН 61000-3-11: 2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 3—11: Нормы — Ограничение колебаний напряжения и фликера в низковольтных распределительных системах электроснабжения — Технические средства с номинальным потребляемым током не свыше 75 А (в одной фазе), подключаемые к сети при выполнении установленных условий*

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 91.140.90 Э02

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; лифты, эскалаторы, пассажирские конвейеры; помехоэмиссия; индустриальные радиопомехи; гармонические составляющие тока, потребляемого из сети электропитания; колебания напряжения, вызываемые техническими средствами в сети электропитания; фликер; нормы; методы испытаний

Редактор *И.И. Забончковская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 08.06.2006. Подписано в печать 12.07.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 150 экз. Зак. 461. С 3038.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru