ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 41003-2008

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОБОРУДОВАНИЮ, ПОДКЛЮЧАЕМОМУ К ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ СЕТЯМ

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ ДА АБСТАЛЯВАННЯ, ЯКОЕ ПАДКЛЮЧАЕЦЦА ДА ТЭЛЕКАМУНІКАЦЫЙНЫХ СЕТАК

(EN 41003:1998, IDT)

Издание официальное

БЗ 2-2008



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.39.052:658.345(083.74)(476) МКС 33.050.01 КП 03 IDT

Ключевые слова: требования безопасности, телекоммуникационные сети, подключаемое оборудование

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации»

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 20 февраля 2008 г. № 8

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 41003:1998 «Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks» (Дополнительные требования безопасности к оборудованию, подключаемому к телекоммуникационным сетям).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации Европейского комитета по стандартизации в области электротехники и электроники CENELEC/TC 74X.

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования безопасности и условия их соблюдения 2
Приложение А (обязательное) Требования безопасности, которые должны выполняться при использовании настоящего стандарта 4
Приложение В (справочное) Нормативные ссылки 5
Приложение С (справочное) Напряжения и сигналы в телекоммуникационных сетях 6

Введение

Настоящий стандарт разработан на основе Руководства IEC 105, дополняет его и приводит требования к безопасности электрического оборудования IEC в соответствие имеющемуся опыту в отношении безопасности при эксплуатации телекоммуникационных сетей.

При правильной эксплуатации прикосновение к проводам телекоммуникационных сетей не опасно. При разработке настоящего стандарта исходили из того, что к оборудованию, подключаемому к телекоммуникационной сети и используемому в домашних условиях, должны предъявляться дополнительные требования. Выполнение этих требований обеспечивает нераспространение возможных опасных ситуаций от подключаемого оборудования на всю сеть, а также исключение возможности непредвиденного контакта с проводами телекоммуникационной сети ни через само устройство, ни через розетки для подключения устройства к телекоммуникационной сети, которые должны быть доступными, а также иметь соприкосновение со значительными поверхностями тела.

Для телекоммуникационных сигналов, а также сигналов вызова телефона, для которых используются общепринятые в телекоммуникационных сетях значения напряжения, установлены безопасные уровни напряжений. Опасные состояния, вызываемые током и используемые в настоящем стандарте, установлены по IEC 60479-1.

При определении нормативных значений для оборудования учитывают возможность возникновения сверхнапряжения в телекоммуникационных сетях. Особое внимание следует обращать при этом на детали оборудования, к которым во время их нормальной эксплуатации необходимо прикасаться или удерживать (например, телефонную трубку).

При повышенной опасности поражения электрическим током в следствие возникновения сверхнапряжений требования настоящего стандарта могут быть недостаточными; в этой связи возможно использование дополнительных защитных устройств, не охватываемых настоящим стандартом, с целью лучшей защиты оборудования при возникновении чрезвычайных условий.

С принятием настоящего стандарта действуют дополнительные национальные требования и отклонения в соответствии с приложениями ZB и ZC к EN 60950:1992, включая изменения к нему.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОБОРУДОВАНИЮ, ПОДКЛЮЧАЕМОМУ К ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ СЕТЯМ

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ ДА АБСТАЛЯВАННЯ, ЯКОЕ ПАДКЛЮЧАЕЦЦА ДА ТЭЛЕКАМУНІКАЦЫЙНЫХ СЕТАК

Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks

Дата введения 2008-10-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование, которое разработано и предназначено для подключения к телекоммуникационным сетям, кроме оборудования, входящего в область распространения EN 60950.

Настоящий стандарт распространяется на оборудование, используемое при любых форме собственности или уровне ответственности, при его функционировании от любого источника питания.

Настоящий стандарт содержит требования и методы контроля оборудования в соответствии с EN 60950 (введение) с учетом трех аспектов:

– защита ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ оборудования от опасных ситуаций, вызываемых оборудованием. Предполагается, что ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ защищен от таких ситуаций, если оборудование соответствует требованиям безопасности одного из стандартов, приведенных в приложении А. Соблюдение указанных требований не является предметом настоящего стандарта.

– защита ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ, а также других ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ от опасных ситуаций, вызванных подключением оборудования к ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ.

– защита ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ оборудования от напряжений в ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ.

Дополнительно к установленным в настоящем стандарте требованиям могут быть определены требования для:

– оборудования, эксплуатируемого, например, при экстремальных температурах; в условиях повышенной загрязненности, влажности или вибрации; при использовании воспламеняющихся газов; в среде, вызывающей коррозию, или во взрывоопасной среде;

– использования оборудования в медицине: контакт с телом пациента.

Настоящий стандарт не рассматривает требования относительно:

– функциональной безопасности (надежности) оборудования;

– телекоммуникационного оборудования с дистанционным электропитанием опасного напряжения;

– защиты оборудования или телекоммуникационных сетей от повреждений.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

Соответствие стандартов IEC стандартам EN

Если стандарт IEC разработан в результате совместных действий с CENELEC и имеет обозначение (mod), действует соответствующий EN/HD.

Издание официальное

Стандарт IEC	Дата	Наименование	EN/HD	Дата
IEC 60950 (mod) + A1 + A2 + A3 (mod) + A4 (mod)	1991 1992 1993 1995 1996	Безопасность оборудования информационных технологий	EN 60950 + A1 + A2 + A3 + поправка (янв.) + A4 + A11	1992 1993 1993 1995 1996 1997 1997
Примечание – Другие стандарты приведены в приложениях А и В.				

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями, приведенные в EN 60950.

Примечание 1 – Наименования терминов напечатаны МАЛЫМИ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ.

Примечание 2 – Данные о ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИГНАЛАХ (см. приложение С).

4 Требования безопасности и условия их соблюдения

Нормальные условия для проведения испытаний должны соответствовать EN 60950 (пункт 1.4).

Ссылки на EN 60950 (пункты 4.2.2, 4.2.4 и 4.4.2) могут быть заменены ссылками на соответствующие стандарты, приведенные в приложении А.

4.1 Соединения с другими устройствами

Действует EN 60950 (пункт 2.10.1).

4.1.1 *Виды соединительных цепей*

Действует EN 60950 (пункт 2.10.2).

4.1.2 *Соединение цепей СНН*

Действует EN 60950 (пункт 2.10.3).

4.1.3 *Требования безопасности*

Предельные значения безопасного напряжения (ЦЕПЬ БСНН, ЦЕПЬ НТС-1, ЦЕПЬ НТС-2, ЦЕПЬ НТС-3, ЦЕПЬ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ТОКА, ЦЕПЬ СНН И ЦЕПЬ ОПАСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ) элементов для соединения с другими устройствами должны быть указаны изготовителем в сопроводительных документах к оборудованию.

4.2 Требования к цепям НТС

4.2.1 *Признаки цепей НТС*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.1.1).

4.2.2 *Разделение незаземленных контактирующих деталей*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.1.2).

РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ должно указываться изготовителем оборудования.

4.2.3 *Внешнее рабочее напряжение телекоммуникационной сети*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.1.3).

4.2.4 *Разделение опасных напряжений*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.1.4).

4.2.5 *Связь цепей НТС с другими цепями*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.1.5).

4.3 Защита цепей НТС от прикосновения

4.3.1 *Прямой контакт*

Действует EN 60950 (пункт 6.2.2).

4.3.2 *Батарейные отсеки*

Действует EN 60950 (подпункт 6.2.2.2).

Требования 4.3.1 и 4.3.2 применяют вместо более жестких требований безопасности, например одного из требований по приложению А, которому должно соответствовать приспособление для защиты пользователя от опасностей, связанных с использованием оборудования.

4.4 Защита обслуживающего персонала и других пользователей телекоммуникационных сетей

4.4.1 *Защита от опасного напряжения*

Действует EN 60950 (пункт 6.3.1).

4.4.2 *Использование защитного заземления*

Действует EN 60950 (пункты 2.5.2 и 6.3.2).

4.4.3 *Разделение телекоммуникационной сети и заземления*

Действует EN 60950 (пункт 6.3.3).

4.4.4 *Токи утечки в и из телекоммуникационной сети*

Действует EN 60950 (пункт 6.3.4).

4.5 Защита пользователей оборудования от напряжений в телекоммуникационной сети

4.5.1 *Разделение цепей, подключаемых к телекоммуникационной сети*

Действует EN 60950 (пункты 6.4.1 и 6.4.2).

При использовании оборудования как с усиленной, так и с рабочей изоляцией следует следить за тем, чтобы появляющиеся на усиленной изоляции напряжения не перегружали основную или дополнительную изоляцию.

Примечание – Перед проверкой интегрированных коммутационных цепей и им подобных необходимо отсоединять или исключать отдельные цепи во избежание их повреждений или разрушений в результате воздействия емкостных зарядных токов или других воздействий. Во избежание повреждения узлов и изоляции во время испытаний при выравнивании потенциалов можно использовать провода, которые не подвергаются проверке.

4.5.2 *Испытания перенапряжением*

См. EN 60950 (подпункт 6.4.2.1).

Проверка в соответствии с EN 60950 (подпункт 6.4.2.3).

4.5.3 *Проверка электрической прочности изоляции*

См. EN 60950, подпункт 6.4.2.2.

Проверка в соответствии с EN 60950 (подпункт 6.4.2.3).

Приложение А
(обязательное)

Требования безопасности, которые должны выполняться при использовании настоящего стандарта

Настоящее приложение содержит примеры требований безопасности изделий в соответствии с IEC и CENELEC.

Если IEC разработан в результате совместных действий с CENELEC и имеет обозначение (mod), действует соответствующий EN/HD.

IEC	Дата	Наименование	EN/HD	Дата
IEC 60065 (mod) + A1 + A2 + A3	1985 1987 1989 1992	Требования техники безопасности к сетевой электронной аппаратуре и к сходным с ней устройствам бытового и аналогичного назначения	EN 60065 + поправка (нояб.) + поправка (сент.)	1993 1993 1997
IEC 60335 (mod)	Серия	Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность	EN 60335	Серия
IEC 60601-1 + A1 + A2 + поправка (июнь)	1988 1991 1995 1995	Безопасность электромедицинской аппаратуры. Часть 1. Общие требования	IEC 60601-1 + поправка (июль) + A1 + поправка (июль) + A2 + A13	1990 1994 1993 1994 1995 1996
IEC 61010-1 (mod) + A1 + A2	1990 1992 1995	Требования безопасности к электрооборудованию для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Часть 1. Общие требования	EN 61010-1 + A2	1993 1995

Приложение B
(справочное)

Нормативные ссылки

Соответствие стандартов IEC стандартам EN.

IEC	Дата	Наименование	EN/HD	Дата
IEC 60364 (mod)	Серия	Электрические установки зданий	HD 384	Серия
IEC 60479-1	1994	Воздействия тока на людей и домашних животных. Часть 1. Общие положения	–	–
IEC 60529	1989	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)	EN 60529 + поправка (май)	1991 1993
IEC 60536	1976	Классификация электротехнического и электронного оборудования по уровню защиты от поражения электрическим током	EN 366 S1	1977
IEC 60664-1 (mod)	1992	Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 1. Принципы, требования и испытания	–	1996

Приложение С
(справочное)

Напряжения и сигналы в телекоммуникационных сетях

С.1 Общие положения

Напряжения, обусловленные переходными процессами в ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ, часто превышают предельные номинальные значения, установленные в рамках общих требований безопасности. Многолетний опыт применения сетей показывает, что сигналы вызова и другие рабочие напряжения безопасны. Статистика несчастных случаев показывает, что рабочие напряжения не вызывают опасных ситуаций.

Контакт с токоведущими опасными частями недопустим, предполагается, что случайный контакт невозможен. Вероятность случайного прикосновения ограничена тем, что контакт с испытательным щупом (в соответствии с EN 60950, рисунок 16) недопустим. Радиус переднего конца испытательного щупа составляет 6 мм.

Соблюдение этого требования обеспечивает:

a) невозможность прикосновения к узлу большой частью тела, например тыльной стороной кисти рук;

b) невозможность преднамеренного прикосновения к узлу частью тела, диаметр которой меньше 12 мм, например кончиком пальца, который представляет собой высокое сопротивление току, протекающему через тело;

c) отсутствие опасности в случае, когда нельзя отпустить узел, к которому прикоснулись.

Эти условия действительны как для напряжений сигналов, поступающих из ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ (в соответствии с EN 60950, пункты 6.4.1 и 6.4.2), так и для напряжений сигналов, генерируемых в оборудовании, например сигналов вызова для добавочных аппаратов (в соответствии с EN 60950, пункт 6.2.2). В соответствии с настоящим стандартом указанные генерируемые в оборудовании сигналы могут превысить предельные значения напряжения для контактных деталей, однако в соответствии с EN 60950-1 (подпункт 6.2.2.1) возможен ограниченный доступ при указанных выше условиях.

Мерцательная аритмия сердца рассматривается как главная причина смерти при поражении электрическим током. Кривая А на рисунке С.1 (кривая c1 в соответствии с IEC 60479-1, рисунок 14) представляет собой порог, начиная с которого возможна мерцательная аритмия сердца. Доказано, что она наступает при токе 500 мА длительностью 100 мс с вероятностью приблизительно в 0,14 %. Кривая В на рисунке С.1 (кривая b в соответствии с IEC 60479-1, рисунок 14) является пороговой кривой «отпускания». Некоторые специалисты рассматривают кривую А как пороговую кривую, отображающую надежное состояние, однако при ее использовании она должна рассматриваться как абсолютная предельная пороговая кривая.

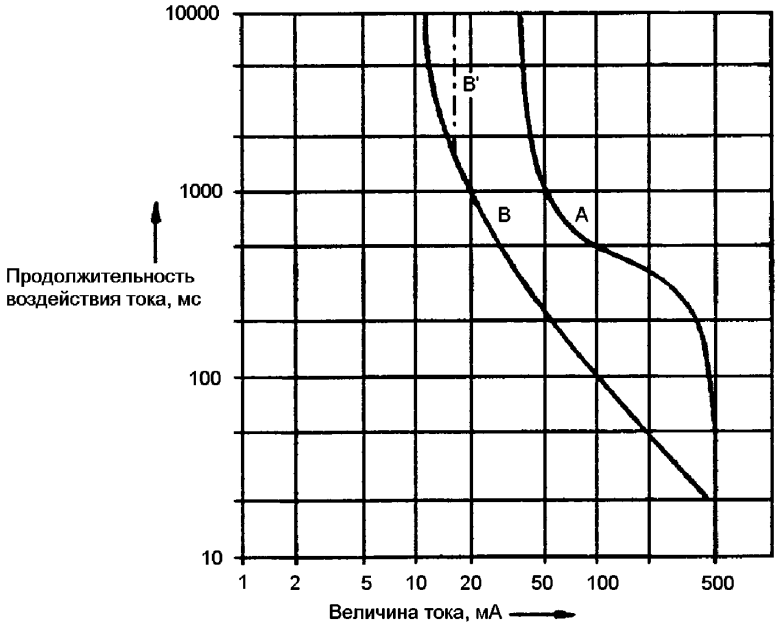


Рисунок С.1 – Пороговые величины тока

С.2 Прикосновения к телекоммуникационным сетям с рабочим напряжением

Общее сопротивление тела человека определяется сопротивлением крови и тканей, а также кожи. Напряжения телекоммуникационных сетей не должны достигать значений, при которых сопротивление кожи из-за воздействия тока резко снижается. При низких напряжениях сопротивление кожи значительно, причем его величина сильно колеблется. При высокой частоте вызывного сигнала электрической емкостью кожи можно пренебречь.

Кривые сопротивления кожи в IEC 60479-1 основываются на относительно большой площади прикосновения – от 50 до 100 см^2, что является реальным значением при использовании электрических бытовых приборов. При использовании телекоммуникационного оборудования площади соприкосновения намного меньше площади прикосновения при использовании электрических бытовых приборов и составляют от 10 до 15 см^2 для неизолированных щипцов или подобных инструментов и менее 1 см^2 при контакте пальцев с контактом телефонной розетки. При прикосновении к тонким проводам, присоединительным элементам или через инструменты, когда палец может соскользнуть с изолированной ручки, площадь прикосновения составляет 1 см^2 и даже меньше. Меньшие площади соприкосновения имеют более высокие значения сопротивления тела, чем приведено в IEC 60479-1.

В соответствии с EN 60950 (подпункт 6.2.1.5) для тела человека принимается значение сопротивления в 5 кОм, что обеспечивает определенный запас безопасности, так как в действительности при площадях соприкосновения, имеющих место в телекоммуникационной технике, значение сопротивления тела человека более высокое.

Кривая B' (в соответствии с рисунком С.1), определяющая начальные значения опасного напряжения, получена из кривой B и соответствует реальным условиям. Здесь предельное значение тока при длительности воздействия свыше 1667 мс остается постоянным и равно 16 мА. Это предельное значение намного ниже токов для кривой A.

Принятая ограничительная площадь соприкосновения объясняется тем, что трудно определить условия, при которых может появиться ситуация, препятствующая разъединению.

Площади соприкосновения до 10 см^2 могут быть оправданы. Необходимо исследовать основания для данного утверждения для обеспечения разъединения.

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 05.03.2008. Подписано в печать 27.03.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,16 Уч.- изд. л. 0,45 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru