ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56115— 2014

Защита информации

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕДНАМЕРЕННЫХ СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным автономным учреждением «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю» (ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России»), Федеральным государственным унитарным предприятием «ЦентрИнформ» (ФГУП «ЦентрИнформ»), закрытым акционерным обществом «ЭМСОТЕХ» (ЗАО «ЭМСОТЕХ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 362 «Защита информации»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2014 г. № 1123-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2015

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
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Классификация средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий 4
5 Показатели назначения средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий 6
6 Требования к электромагнитной совместимости 13
7 Требования стойкости к внешним воздействиям 14
8 Маркировка 14
9 Требования безопасности 14
10 Методы испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий 15
11 Транспортирование и хранение 24
Приложение А (обязательное) Порядок проведения испытаний 25
Приложение Б (рекомендуемое) Схемы испытаний средств защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий 38

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Защита информации
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ.
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕДНАМЕРЕННЫХ СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
Общие требования

Information protection
Protected operational systems. Means of protection against purposeful powerful electromagnetic impacts.
General requirements

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства защиты автоматизированных систем от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий.

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования и положения комплекса стандартов серии 34.XXX на автоматизированные системы в части создания и применения средств защиты автоматизированных систем в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий, которые могут привести к деструктивным последствиям.

Настоящий стандарт распространяется на средства защиты автоматизированных систем в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по номенклатуре ГОСТ Р 52863-2007.

Положения настоящего стандарта подлежат применению на территории Российской Федерации органами государственной власти, местного самоуправления, предприятиями и учреждениями независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, должностными лицами и гражданами Российской Федерации, взявшими на себя обязательства либо обязанными по статусу исполнять требования правовых документов Российской Федерации по защите информации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15543.1-89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 18620-86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24753-81 Выводы контактные электротехнических устройств. Общие технические требования

ГОСТ 30373-95/ГОСТ Р 50414-92 Совместимость технических средств электро-магнитная. Оборудование для испытаний. Камеры экранированные. Классы, основные параметры, технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения

ГОСТ Р 51241-2008 Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объекты информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения

ГОСТ Р 51317.2.5-2000 (МЭК 61000-2-5-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитная обстановка. Классификация электромагнитных помех в местах размещения технических средств

ГОСТ Р 51317.4.4-2007 (МЭК 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51322.1-2011 (МЭК 60884-1-94) Соединители электрические штепсельные бытовые и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения.

ГОСТ Р 51992-2011 (МЭК 61643-1-98) Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределительных системах. Часть 1. Требования к работоспособности и методы испытаний

ГОСТ Р 52863-2007 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Испытания на устойчивость к преднамеренным силовым электромагнитным воздействиям. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 50922, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **защита информации от преднамеренного воздействия**: Деятельность, направленная на предотвращение преднамеренного силового воздействия различной физической природы на защищаемую информацию от сбоя технических и программных средств информационных систем, приводящего к искажению, уничтожению, блокированию доступа к информации, уничтожению или нарушению функционирования носителя информации, а также к нарушению информационного процесса.

3.1.2 **контролируемая зона**: Пространство, в пределах которого осуществляется контроль над пребыванием и действиями лиц и/или транспортных средств.

3.1.3 **критерий качества функционирования автоматизированной системы в защищенном исполнении при испытаниях на устойчивость**: Совокупность свойств и параметров, характеризующих работоспособность автоматизированной системы в защищенном исполнении.

3.1.4 **устойчивость автоматизированной системы в защищенном исполнении к преднамеренному силовому электромагнитному воздействию;** устойчивость АСЗИ к ПС ЭМВ: Свойство автоматизированной системы в защищенном исполнении выполнять свои функции и сохранять свои параметры в пределах установленных норм во время воздействия и после воздействия на нее воздействующего фактора в течение всего срока службы в заданных условиях эксплуатации.

3.1.5 **показатели устойчивости автоматизированной системы в защищенном исполнении;** показатели устойчивости АСЗИ: Максимальные значения характеристик воздействующих факторов (импульсных электромагнитных полей, токов, напряжений), при которых значения определяющих устойчивость параметров автоматизированной системы в защищенном исполнении не выходят за пределы, установленные в нормативных документах на систему конкретного типа.

3.1.6 **металлоконструкции зданий:** Токопроводящие конструктивные элементы и технические коммуникации зданий и сооружений.

Примечание - К металлоконструкциям зданий относятся конструктивные элементы зданий (элементы металлического каркаса здания – арматура и т.д.), технические коммуникации (металлические трубопроводы горячей и холодной воды, отопления и т.д.), заземляющие устройства (контуры рабочего и защитного заземления, проводники молниеотводов), устройства экранирования коммуникаций, технических средств и т.д.

3.1.7 **наведенный в токопроводящих линейных элементах технических средств сигнал;** *наводка*: Ток и напряжение в токопроводящих элементах, вызванный электромагнитным излучением, емкостными и индуктивными связями.

[ГОСТ Р 51275-2006, статья 3.5]

3.1.8 **преднамеренное силовое электромагнитное воздействие;** ПС ЭМВ: Электромагнитное воздействие, осуществляемое путем применения излучателей электромагнитного поля или магнитного поля, генераторов напряжения и тока и приводящее к наводкам с амплитудой, длительностью и энергией, вызывающим нарушение нормального функционирования (сбои в работе) электронных устройств.

Примечание - Различают следующие ПС ЭМВ:

- по сети электропитания – ПС ЭМВ на порты электропитания постоянного и переменного тока;
- по проводным линиям связи - ПС ЭМВ на порты ввода-вывода сигналов и порты связи;
- по металлоконструкциям зданий - ПС ЭМВ, создающее первичное электрическое воздействие на металлоконструкции здания, непосредственно воздействующее либо воздействующее посредством генерации вторичного электромагнитного воздействия на порты заземления, порты корпуса, порты ввода-вывода сигналов и порты связи, порты электропитания постоянного и переменного тока;
- электромагнитным полем - ПС ЭМВ на порты корпуса, порты ввода-вывода сигналов и порты связи, порты электропитания постоянного и переменного тока.

3.1.9 **порт**: Граница между техническим средством объекта информатизации и внешней электромагнитной средой.

Примечания

1 Примерами портов являются разъём, зажим, клемма, корпус и т.п.

2 В настоящем стандарте под объектом информатизации понимаются:

- техническое средство информатизации;
- технические средства информатизации, объединенные в автоматизированные системы в защищенном исполнении (АСЗИ);
- здания, сооружения, внутри которых в пределах контролируемой зоны находятся АСЗИ и инженерные системы (кабели, щиты, шкафы с оборудованием и т.п.), необходимые для обеспечения функционирования АСЗИ.

Соответственно термин «порт» относится не только к отдельному техническому средству, но и к объектам, в которых размещены АСЗИ.

3.1.10 **целостность информации автоматизированной системы;** целостность АС: Состояние защищенности информации, характеризуемое способностью автоматизированной системы обеспечивать сохранность и неизменность информации при попытках несанкционированных воздействий на нее в процессе обработки или хранения.

3.1.11 **средство защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий;** СЗПС: Устройство, предназначенное для ограничения воздействующих факторов преднамеренного силового электромагнитного воздействия в защищаемых цепях и в защищаемом пространстве.

Примечания

1 Воздействующими факторами ПС ЭМВ являются временные и импульсные перенапряжения и ток, электромагнитные поля и т.д.

2 Различают следующие виды СЗПС:

- одновводное СЗПС по сети электропитания и проводным линиям связи – СЗПС, включенное параллельно в защищаемую цепь. Может иметь отдельные вводной и выводной выводы без включенного последовательно полного сопротивления между выводами. Примерами таких устройств являются разрядники;
- двухвводное СЗПС по сети электропитания и проводным линиям связи – СЗПС с двумя комплектами выводов – вводным и выводным – с включенным последовательно между выводами специальным полным сопротивлением. Дополнительно может содержать узлы, включенные параллельно защищаемой цепи. Примерами таких устройств являются Г-образные фильтры низкой частоты помехоподавляющие;
- коммутирующего типа по сети электропитания и проводным линиям связи – СЗПС, которое в отсутствие перенапряжения сохраняет высокое полное сопротивление, но может мгновенно изменить его на низкое в ответ на скачок напряжения. Примерами таких устройств являются разрядники;

- ограничивающего типа по сети электропитания и проводным линиям связи – СЗПС, которое в отсутствие перенапряжения сохраняет высокое полное сопротивление, но постепенно снижает его с возрастанием волны тока и напряжения. Примерами таких устройств являются варисторы, полупроводниковые ограничители напряжения;

- компенсирующего типа – СЗПС, которое в ответ на скачок напряжения (электромагнитного поля) создает противоположное по знаку напряжение (электромагнитное поля), компенсирующее в той или иной степени первичный скачок напряжения (электромагнитного поля). Примерами таких устройств являются стабилизаторы напряжения, корректоры напряжения, активные экраны;

- ограничивающее спектр напряжения и спектр импульсного тока по сети электропитания и проводным линиям связи – СЗПС, которое пропускает без ограничения в заданном частотном диапазоне напряжение, ток, но ограничивает их величину с возрастанием частоты напряжения, тока. Примерами таких устройств являются фильтры низкой частоты;

- комбинированного типа – СЗПС, содержащее элементы коммутирующего, ограничивающего, компенсирующего, ограничивающего спектр напряжения и спектр импульсного тока типа, в различном их сочетании; их действие зависит от характеристик входных ПС ЭМВ.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АС – автоматизированная система;

АСЗИ – автоматизированная система в защищённом исполнении;

ИСЗПС – испытываемое средство защиты от преднамеренного силового электромагнитного воздействия;

ИТС – испытываемое техническое средство;

ПС ЭМВ – преднамеренное силовое электромагнитное воздействие;

СЗПС – средство защиты от преднамеренного силового электромагнитного воздействия;

СЗПС-СЭП – средство защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренного силового электромагнитного воздействия по сети электропитания;

СЗПС-ПЛС – средство защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренного силового электромагнитного воздействия по проводным линиям связи;

СЗПС-МК – средство защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренного силового электромагнитного воздействия по металлоконструкциям;

СЗПС-ЭМП – средство защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренного силового электромагнитного воздействия электромагнитным полем;

СКС – структурированная кабельная система;

ТС – техническое средство;

УСР – устройство связи/развязки;

ЭМВ – электромагнитное воздействие;

ЭМП – электромагнитное поле.

4 Классификация средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

СЗПС классифицируются по следующим признакам:

а) виду предотвращаемой угрозы:

1) ПС ЭМВ по сети электропитания;

2) ПС ЭМВ по проводным линиям связи;

3) ПС ЭМВ по металлоконструкциям;

4) ПС ЭМВ электромагнитным полем;

б) специальным свойствам и назначению:

1) специальным свойствам:

- степени жесткости испытаний согласно таблицам 5-8 раздела 10;

- видам ПС ЭМВ согласно таблицам 1-4 раздела 5, от которых обеспечивается защита АСЗИ;

2) назначению:

- обеспечивает минимально необходимый уровень защиты АСЗИ от ПС ЭМВ;

- обеспечивает гарантированную работоспособность АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ;

в) местоположению:

1) внутренней установки;

2) наружной установки;

г) доступности:

1) доступное;

2) недоступное.

Примечание - Означает невозможность доступа без помощи специального инструмента к элементам СЗПС, находящимся под напряжением.

д) способу установки:
1) стационарное;
2) переносное;
е) степени защиты, обеспечиваемой оболочками, согласно кодам IP, указанным в ГОСТ 14254;
ж) диапазону температур:
- с нормальным диапазоном;
- с расширенным диапазоном;
з) дополнительным классификационным признакам СЗПС по сети электропитания:
1) числу вводов:
- одновводные,
- двухвводные;
2) способу выполнения защиты от перенапряжения и импульсного тока:
- коммутирующие напряжение и импульсный ток;
- ограничивающие напряжение и импульсный ток;
- компенсирующие напряжение;
- ограничивающие спектр напряжения и спектр импульсного тока;
- комбинированного типа;
3) разъединителю СЗПС:
- местоположению:
- внутренней установки;
- наружной установки;
- комбинированное (одна часть внутренней установки, другая – наружной установки);
- защите от сверхтоков и перегрузки:
- с защитой;
- без защиты;
- защитным функциям защиты от сверхтоков и перегрузки:
- с тепловой защитой;
- с защитой от сверхтоков;
- с защитой от токов утечки;
и) дополнительным классификационным признакам СЗПС по проводным линиям связи:
1) числу вводов:
- одновводные;
- двухвводные;
2) способу выполнения защиты от перенапряжения и импульсного тока:
- коммутирующие напряжение и импульсный ток;
- ограничивающие напряжение и импульсный ток;
- компенсирующие напряжение;
- ограничивающие спектр напряжения и спектр импульсного тока;
- комбинированного типа;
3) защите от сверхтоков и перегрузки:
- с защитой;
- без защиты;
4) защитным функциям защиты от сверхтоков и перегрузки:
- с тепловой защитой;
- с защитой от сверхтоков;
к) дополнительным классификационным признакам СЗПС по металлоконструкциям зданий:
1) числу вводов:
- одновводные;
- двухвводные;
2) способу выполнения защиты от перенапряжения и импульсного тока:
- коммутирующие напряжение и импульсный ток;
- ограничивающие напряжение и импульсный ток;
- компенсирующие напряжение;
- ограничивающие спектр напряжения и спектр импульсного тока;
- комбинированного типа;
л) дополнительным классификационным признакам СЗПС электромагнитным полем:

1) по принципам защиты:
- отражательные;
- поглощающие;
- комбинированные;
- на новых физических принципах;
2) по виду конструктивного исполнения:
- неразборные:
- сборно-разборные;

м) дополнительным классификационным признакам СЗПС с индикаторами состояния, средствами обнаружения ПС ЭМВ и другими вспомогательными узлами:

1) оснащенными индикаторами состояния;
2) оснащенными средствами обнаружения ПС ЭМВ;
3) оснащенными узлами, позволяющими определить остаточный ресурс СЗПС;
4) оснащенными узлами, позволяющими определить аварийное (предаварийное) состояние СЗПС;
5) оснащенными узлами, позволяющими сигнализировать об атаке защищаемого объекта АСЗИ с помощью ТС ПС ЭМВ.

5 Показатели назначения средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

5.1 Общие требования

5.1.1 Идентификация

5.1.1.1 СЗПС необходимо характеризовать следующими показателями:

а) наименование изготовителя или торговая марка и номер модели;

б) класс условий эксплуатации;

в) типовое обозначение СЗПС согласно таблицам 1-4;

г) максимальное длительное рабочее напряжение и номинальная частота (для одновводных СЗПС), дополнительно максимальный рабочий ток (для двухвводных СЗПС);

д) диапазон частот или иные значимые характеристики сигналов, которые должны без превышения допустимых искажений и ослабления передаваться через СЗПС, предназначенные для защиты проводных линий связи и сигнальных кабелей;

е) характеристики среды (тип среды, максимальное и испытательное давление, максимальная температура), передаваемой по трубопроводам, для СЗПС, предназначенных для защиты металлоконструкций;

ж) инструкция по установке (присоединение, габаритные размеры, длина проводников и т.д.);

з) род тока: переменный с частотой, постоянный, импульсный, высокочастотный или их комбинация;

и) диапазон температур.

5.1.1.2 При необходимости СЗПС может также характеризоваться следующими показателями:

а) число вводов, дополнительно – число защищаемых линий;

б) стандартные параметры, дополнительно – параметры, обеспечивающие гарантированную работоспособность АСЗИ в условиях ПС ЭМВ;

в) максимальные рекомендованные параметры защиты от сверхтока;

г) указание о действии и характеристиках разъединителя (если имеется);

д) положение нормальной установки при монтаже (если это имеет значение);

е) идентификация выводов;

ж) ток утечки или дифференциальный ток;

з) оснащение СЗПС индикаторами состояния, средствами обнаружения ПС ЭМВ и другими узлами, позволяющими определить остаточный ресурс СЗПС, аварийное (предаварийное) его состояние, сигнализировать об атаке защищаемого объекта АСЗИ с помощью ТС ПС ЭМВ.

5.2 Стандартные параметры средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий, определяющие минимально необходимый уровень защиты

Стандартные параметры СЗПС, характеризующие их эффективность, приведены в таблицах 1-4. Эти параметры определяют минимально необходимый уровень защиты АСЗИ от ПС ЭМВ, который должны обеспечить СЗПС.

5.3 Параметры средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий, обеспечивающие гарантированную работоспособность автоматизированной системы в защищенном

исполнении при преднамеренном силовом электромагнитном воздействии

Заказчиком может быть установлено требование к СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ. В этом случае стандартные параметры СЗПС могут отличаться от параметров, приведенных в таблицах 1-4, и подтверждаются при испытаниях на имитаторе АСЗИ, подключенном к выходу СЗПС, или на имитаторе типовых объектов с АСЗИ, подключенном к входу и выходу СЗПС. В состав указанных имитаторов входят образцы ТС АСЗИ, к которым заказчиком применяются требования по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ, и имитаторы объектов с АСЗИ.

5.4 Отказоустойчивость средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

СЗПС, предназначенные для защиты АСЗИ от одного или нескольких видов воздействий, степени жесткости испытаний и соответствующему ей классу СЗПС, указанных в таблицах 1-4, должны быть отказоустойчивы и при иных видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС по соответствующей ей таблице. При этом требования 5.2 и 5.3 настоящего стандарта применяются только по отношению к тому виду воздействия, от которого защищает СЗПС.

5.5 Значения типовых параметров и типовые обозначения средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

5.5.1 Значения параметров, характеризующих эффективность СЗПС при испытаниях, и типовые обозначения СЗПС устанавливают в соответствии с таблицами 1-4, в зависимости от вида ПС ЭМВ, выбранной степени жесткости параметров испытательных воздействий и соответствующим им классам СЗПС.

5.5.2 СЗПС более высокого класса должны обеспечивать защиту от ПС ЭМВ, на которые рассчитаны СЗПС нижестоящих классов.

5.5.3 Максимально допустимую кратность перенапряжений на выходе СЗПС и максимально допустимую амплитуду импульсного напряжения на выходе СЗПС определяют на выходе СЗПС в режиме холостого хода, на отключенном от сети электропитания и проводных линий связи испытуемом образце СЗПС. Максимально допустимую кратность импульсного тока на выходе СЗПС определяют на выходе СЗПС в режиме короткого замыкания, на отключенном от сети электропитания и проводных линий связи испытуемом образце СЗПС. Кратность импульсного тока определяют по отношению к номинальному току, потребляемому защищаемыми ТС АСЗИ или объектом с АСЗИ (номинальному току, на который рассчитано СЗПС). Максимально допустимый ток на выходе СЗПС определяют на выходе СЗПС в режиме короткого замыкания.

При нагрузке СЗПС номинальным током максимально допустимая кратность перенапряжений, максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения и максимально допустимая кратность импульсного тока на выходе СЗПС не должны превышать соответствующих значений для режимов холостого хода и короткого замыкания.

Таблица 1 – Значения типовых параметров и типовые обозначения средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по сети электропитания

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
1 Перенапряжения большой длительности СЗПС-СЭП-1-I...IV	Максимально допустимая кратность перенапряжений на выходе СЗПС	1,2
2 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения СЗПС-СЭП-2-I...IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5
	Максимально допустимая кратность импульсного тока на выходе СЗПС	10
3 Высоковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения СЗПС-СЭП-3-I...IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5
	Максимально допустимая кратность импульсного тока на выходе СЗПС	10
4 Комбинированные однократные импульсы напряжения (высоковольтные миллисекундные импульсы, наложенные на низковольтные миллисекундные импульсы) СЗПС-СЭП-4-I...IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5
	Максимально допустимая кратность импульсного тока на выходе СЗПС	10
5 Высоковольтные периодические микросекундные импульсы напряжения СЗПС-СЭП-5-I...IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5
6 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения СЗПС-СЭП-6-I...IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5

Окончание таблицы 1

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
7 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения СЗПС-СЭП-7-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5
8 Периодические импульсы тока короткого замыкания СЗПС-СЭП-8-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,5

Таблица 2 – Значения типовых параметров и типовые обозначения средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по проводным линиям связи

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
1 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения СЗПС-ПЛС-1-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,1
	Максимально допустимый ток на выходе СЗПС, кА	0,01
2 Высоковольтные однократные микросекундные импульсы напряжения СЗПС-ПЛС-2-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,1

Окончание таблицы 2

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
3 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения СЗПС-ПЛС-3-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,1
4 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения СЗПС-ПЛС-4-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,1

Таблица 3 - Значения типовых параметров средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по металлоконструкциям

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
1 Токи большой длительности в непрерывном режиме СЗПС-МК-1-I…IV	Максимально допустимый ток на выходе СЗПС, кА	0,01
2 Токи большой длительности в импульсном режиме СЗПС-МК-2-I…IV	Максимально допустимый ток на выходе СЗПС, кА	0,01
3 Токи большой длительности в непрерывном режиме СЗПС-МК-3-I…IV	Максимально допустимый ток на выходе СЗПС, кА	0,01
4 Импульсные токи малой длительности СЗПС-МК-4-I…IV	Максимально допустимый ток на выходе СЗПС, кА	0,01
	Максимально допустимое значение падения импульсного напряжения на протяженных металлоконструкциях (например, шинах заземления) в зоне защиты СЗПС, кВ/м	0,01
5 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения СЗПС-МК-5-I…IV	Максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, кВ	0,1
	Максимально допустимое значение падения импульсного напряжения на протяженных металлоконструкциях (например, шинах заземления) в зоне защиты СЗПС, кВ/м	0,01

Таблица 4 - Значения типовых параметров средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий электромагнитным полем

Вид воздействия, типовое обозначение СЗПС	Типовые параметры СЗПС для всех степеней жесткости испытаний и класса СЗПС	
1 Однократные наносекундные импульсы электромагнитного поля СЗПС-ЭМП-1-I...IV	Максимально допустимое значение напряженности импульсного электрического поля в зоне защиты СЗПС, кВ/м	0,1
2 Периодические наносекундные импульсы электромагнитного поля с низкой частотой повторения СЗПС-ЭМП-2-I...IV	Максимально допустимое значение напряженности импульсного электрического поля в зоне защиты СЗПС, кВ/м	0,1
3 Периодические наносекундные импульсы электромагнитного поля с высокой частотой повторения СЗПС-ЭМП-3-I...IV	Максимально допустимое значение напряженности импульсного электрического поля в зоне защиты СЗПС, кВ/м	0,01

Примечание - СЗПС могут обеспечивать комбинированную защиту от нескольких видов воздействий, что должно отражаться в типовом обозначении. Например, типовое обозначение «СЗПС-СЭП-1,2,3-II» означает: «Средство защиты от ПС ЭМВ по сети электропитания для 1, 2, 3 видов воздействия и класса средств защиты I...II». СЗПС более высокого класса должны обеспечивать защиту от ПС ЭМВ для нижестоящих классов, поэтому в типовом обозначении указывается только высший из классов СЗПС.

5.6 Требования к электрической части

5.6.1 Электрические соединения

Конструкция выводов должна допускать присоединение проводников минимального и максимального поперечных сечений согласно указанию изготовителя.

СЗПС должны быть оснащены выводами, в которых электрическое присоединение возможно посредством винтов, гаек, вилок, розеток, разъемов и других устройств равной эффективности.

Электрические соединения должны быть устойчивы по отношению ко всем видам ПС ЭМВ.

5.6.2 Работоспособность в рабочем режиме

СЗПС должно выдерживать ПС ЭМВ при подаче максимального длительного рабочего напряжения без недопустимых изменений характеристик.

Примечание – Под максимальным длительным рабочим напряжением понимается предельно допустимое значение установившегося превышения напряжения.

5.6.3 Разъединители средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

СЗПС могут иметь внутренние либо наружные разъединители, либо их комбинации. Их функционирование должно быть указано.

5.6.4 Воздушные зазоры и расстояния утечки

СЗПС должны иметь достаточные воздушные зазоры и расстояния утечки.

5.6.5 Трекингостойкость

Изолирующие детали, применяемые для удержания частей, находящихся под напряжением, должны быть трекингостойкими или иметь размеры, достаточные, чтобы обеспечить необходимые характеристики.

5.6.6 Электрическая прочность изоляции

Электрическая прочность изоляции корпуса СЗПС должна быть достаточной с точки зрения устойчивости к пробою и защиты от прямого прикосновения, как в рабочем режиме, так и дополнительно, при ПС ЭМВ.

5.6.7 Устойчивость к короткому замыканию

СЗПС должно проводить ток короткого замыкания до тех пор, пока он не будет отключен самим СЗПС, либо внутренним или наружным разъединителем сверхтока, либо защитой от сверхтока. Дополнительно необходимо учитывать ограничение максимально допустимой кратности импульсного тока на выходе СЗПС по таблице 5.

5.6.8 Функционирование индикатора состояния и средств обнаружения преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

СЗПС могут быть оснащены индикаторами состояния, средствами обнаружения ПС ЭМВ и дру-

гими узлами, позволяющими определить остаточный ресурс СЗПС, аварийное (предаварийное) его состояние, сигнализировать об атаке защищаемого объекта АСЗИ с помощью ТС ПС ЭМВ. Изготовитель должен предусмотреть информацию о функционировании индикатора (средства обнаружения) и действиях, предпринимаемых в случае изменения индикации состояния (сигнала средства обнаружения). Состояние, показываемое такими индикаторами, при определении остаточного ресурса СЗПС, его аварийного (предаварийного) состояния, должно дать ясное представление о состоянии той части СЗПС, с которой они соединены.

Индикатор СЗПС, обеспечивающих комбинированную защиту от нескольких видов ПС ЭМВ, должен производить раздельное формирование сигнала средств обнаружения атаки защищаемого АСЗИ (объекта с АСЗИ) с помощью ТС ПС ЭМВ. Состояние, показываемое такими индикаторами, должно дать ясное представление о формировании сигнала средствами обнаружения атаки защищаемого АСЗИ (объекта с АСЗИ) с помощью ТС ПС ЭМВ той частью СЗПС, с которой они соединены и которая предназначена для защиты от соответствующего вида ПС ЭМВ.

Индикатор может состоять из двух или более частей, объединенных соединительным устройством, которое может быть механическим, оптическим, звуковым, электромагнитным и т.д.

В состав индикатора и иных его частей могут входить программные либо аппаратно-программные узлы.

5.6.9 Изоляция между отдельными цепями

Если СЗПС содержит цепь, электрически изолированную от главной цепи (например, индикатор состояния или средство обнаружения), изготовитель должен предусмотреть информацию, касающуюся изоляции между цепями и напряжений, выдерживаемых изоляцией.

Изоляция цепи, электрически изолированной от входных узлов главной цепи СЗПС, должна быть выполнена изготовителем на напряжение, соответствующее перенапряжениям от ПС ЭМВ, либо должны быть приняты меры по ограничению перенапряжений от ПС ЭМВ до уровня, соответствующего классу изоляции между отдельными цепями, непосредственно на входе главной цепи СЗПС.

5.7 Требования к механической части

5.7.1 Общие положения

5.7.1.1 СЗПС должны быть оснащены средствами для монтажа, обеспечивающими механическую надежность. Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов определяются по ГОСТ 15543.1 и должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на СЗПС конкретных серий и типов.

5.7.1.2 СЗПС должны быть оснащены выводами в местах, где возможно электрическое присоединение с помощью:

- зажимов с винтами;
- гаек;
- вилок;
- розеток;
- безвинтовых зажимов;
- соединений, прокалывающих изоляцию;
- разъемов;
- или других устройств такой же эффективности.

5.7.1.3 СЗПС, предназначенные для установки на трубопроводах и иных аналогичных инженерных коммуникациях, должны выдерживать эксплуатационную нагрузку (давление, температуру и т.д.) и должны быть дополнительно оснащены средствами для монтажа, обеспечивающими нормальную эксплуатацию трубопроводов и т.д.

5.7.2 Механические соединения

5.7.2.1 Выводы должны прикрепляться к СЗПС таким образом, чтобы было обеспечено необходимое контактное давление при затягивании или ослаблении крепежных винтов или блокирующих гаек. Выводы должны отвечать требованиям ГОСТ 24753.

5.7.2.2 Вилки и штепсельные розетки должны отвечать требованиям ГОСТ Р 51322.1.

5.7.2.3 Винты, токоведущие части и соединения

Электрические и механические соединения должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации.

Винты, применяемые при монтаже СЗПС во время установки, не должны быть самонарезного типа.

Электрические соединения должны иметь такую конструкцию, чтобы контактное давление не передавалось через изоляционный материал, кроме керамики, слюды или другого материала с аналогичными характеристиками, если металлические части недостаточно эластичны для компенсации возможной усадки или растекания изоляционного материала.

Токоведущие части и соединения, включая имеющиеся части, предназначенные для защитных проводников, должны быть из меди, либо из сплава, содержащего не менее 50% меди, либо другого

металла или металла с подходящим покрытием, не менее коррозиестойкого, чем медь, и имеющего приемлемые механические свойства.

Требования настоящего пункта не распространяются на контакты, электромагнитные цепи, нагревательные элементы, биметаллы, токоограничивающие материалы, шунты, части электронных устройств, а также винты, гайки, втулки, зажимные пластины и аналогичные части выводов.

5.7.2.4 Винтовые выводы для наружных проводников

Выводы для наружных проводников должны быть такими, чтобы при присоединенных проводниках гарантировать постоянное необходимое контактное давление.

Винтовые выводы могут быть втычные, либо резьбового типа.

Средства для зажима проводников в выводах не должны использоваться для фиксации других компонентов, хотя они могут фиксировать выводы и препятствовать их вращению.

Выводы должны обладать соответствующей механической прочностью. Винты и гайки для зажима проводников должны иметь метрическую резьбу или другую резьбу, аналогичную по шагу и механической прочности.

Выводы должны иметь конструкцию, которая позволит надежно зажать проводник между металлическими поверхностями, не вызывая его повреждения.

Выводы должны иметь конструкцию и расположение, при которых ни жесткий сплошной, ни скрученный многопроволочный проводник не выскользнут при затягивании крепежных винтов и гаек.

Данное требование не относится к выводам под наконечник.

Выводы должны быть закреплены или расположены так, чтобы при затягивании и ослаблении крепежных винтов или гаек выводы не могли выпасть из мест их крепления к СЗПС.

Винты или гайки крепления выводов, предназначенных для присоединения защитных проводников, должны быть стойкими к самоотвинчиванию.

5.7.2.5 Безвинтовые выводы для внешних проводников

Выводы должны иметь конструкцию, которая обеспечивает:

- чтобы каждый проводник был зажат отдельно. Проводники присоединяют и отсоединяют либо все одновременно, либо каждый по отдельности;
- возможность надежно зажать любое число проводников вплоть до максимально предусмотренного.

Выводы должны иметь конструкцию, которая не повредит проводник при зажатии.

5.7.2.6 Соединения, прокалывающие изоляцию, для внешних проводников

Соединения, прокалывающие изоляцию, должны обеспечить надежное механическое соединение.

Винты, обеспечивающие контактное давление, не должны использоваться для креплений.

Винты не должны быть из мягкого или подверженного текучести металла.

5.7.3 Коррозиестойкие металлы

Зажимы, кроме прижимных винтов, блокирующих гаек, соединительных упругих шайб, провода и т.п., должны быть из коррозиестойкого металла, например меди, латуни и т.п.

5.8 Требования к эффективности защиты

Максимально допустимая кратность перенапряжений на выходе СЗПС, максимально допустимая амплитуда импульсного напряжения на выходе СЗПС, максимально допустимая кратность импульсного тока на выходе СЗПС, максимально допустимый ток на выходе СЗПС и максимально допустимые напряженности электромагнитных полей в защищенных с помощью СЗПС зонах не должны превышать значений стандартных параметров, приведенных в таблицах 1-4 раздела 5.

Допускается определять эффективность защиты по критерию нормального функционирования АСЗИ (объекта с АСЗИ) в случае, если Заказчиком задано требование обеспечения гарантированной работоспособности АСЗИ (объекта с АСЗИ) в условиях ПС ЭМВ. При этом параметры СЗПС могут не соответствовать значениям стандартных параметров, приведенных в таблицах 1-4 раздела 5.

6 Требования к электромагнитной совместимости

6.1 СЗПС не должны создавать электромагнитных помех, которые могли бы оказывать влияние на работу других систем или ТС, в том числе и защищаемых ТС АСЗИ. Уровни электромагнитных помех от СЗПС не должны превышать значений, соответствующих электромагнитной обстановке по ГОСТ Р 51317.2.5 в местах размещения СЗПС и ТС АСЗИ, и значений, установленных в других национальных и/или международных стандартах.

6.2 К СЗПС не предъявляются требования устойчивости к воздействию электромагнитных помех, регламентируемых национальными и/или международными стандартами в области электромагнитной совместимости, так как нормы ГОСТ Р 52863 на электромагнитные воздействия при ПС ЭМВ существенно более жесткие по уровням воздействующих факторов в сравнении с регламентируемой для разных условий размещения ТС электромагнитной обстановкой по ГОСТ Р 51317.2.5.

7 Требования стойкости к внешним воздействиям

СЗПС в зависимости от конструкции должны надежно работать в условиях окружающей среды, считающихся нормальными. Виды климатических исполнений определяются по ГОСТ 15543.1. Виды климатических исполнений и номинальные значения климатических факторов должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на СЗПС конкретных серий и типов.

СЗПС наружной установки должны иметь защитную оболочку из материала, устойчивого к ультрафиолетовому излучению, коррозии, эрозии и трекингу.

СЗПС должны иметь достаточные расстояния утечки по поверхности изоляции между двумя частями с разными потенциалами.

8 Маркировка

Маркировка СЗПС должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 18620.

Маркировка в соответствии с подпунктами а), б), в), г), е), з) 5.1.1.1 и б), е) 5.1.1.2 обязательно должна быть нанесена на корпус СЗПС или на табличку, прикрепленную к его корпусу.

Маркировка должна быть нестираемой и четкой и не должна наноситься на винты и съемные детали.

Примечание – В ограниченных по площади местах маркировку в соответствии с подпунктом а) 5.1.1.1 наносят на само СЗПС, остальную маркировку размещают на индивидуальной упаковке СЗПС.

9 Требования безопасности

9.1 Общие требования

СЗПС должны быть безопасны при работе в нормальных условиях эксплуатации согласно рекомендациям изготовителя. Требования безопасности к СЗПС должны соответствовать ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0.

9.2 Защита от прямого прикосновения

9.2.1 Данные требования касаются доступности СЗПС, в которых максимальное длительное рабочее напряжение превышает 50 В переменного тока (действующее значение).

Для защиты от прямого прикосновения (недоступность частей, находящихся под напряжением) СЗПС должны иметь конструкцию, исключающую возможность касания, находящихся под напряжением частей, когда СЗПС установлено для предполагаемой эксплуатации.

СЗПС, кроме недоступных, должны иметь конструкцию, позволяющую при установке их для нормальной эксплуатации с присоединенными к ним проводниками исключить доступ к частям СЗПС, находящимся под напряжением даже после изъятия частей, снимаемых без помощи инструмента.

Соединение между выводами заземления и всеми доступными частями, присоединенными к ним, должно иметь низкое сопротивление.

9.2.2 Механическая прочность.

Части СЗПС, предназначенные для защиты от прямого контакта, должны обладать достаточной механической прочностью.

9.2.3 Теплостойкость.

Части СЗПС, предназначенные для защиты от прямого контакта, должны обладать достаточной теплостойкостью.

9.2.4 Сопротивление изоляции.

Сопротивление изоляции должно быть достаточным.

9.2.5 Огнестойкость.

Изолирующие части корпуса СЗПС должны быть либо невоспламеняющимися, либо самозатухающими.

9.3 Собственная потребляемая мощность

Для СЗПС по сети электропитания собственную потребляемую мощность следует измерять при максимальном длительном рабочем напряжении, когда СЗПС подключено согласно инструкциям изготовителя без нагрузки.

9.4 Ток утечки

Для СЗПС по сети электропитания с выводом PE ток утечки должен измеряться при максимальном длительном рабочем напряжении, когда СЗПС подключено согласно инструкциям изготовителя без нагрузки.

10 Методы испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

10.1 Степени жесткости испытаний

10.1.1 Степени жесткости испытаний, а также соответствующий им класс исполнения СЗПС выбирают исходя из условий эксплуатации защищаемых объектов информатизации и наличия специальных требований к защищаемым АСЗИ. Данные условия определяются на основе анализа требований к условиям эксплуатации оборудования, класса информации, мощности электропитания единичных ТС, мощности выделенной сети электропитания ТС АСЗИ и соответствующей им мощности СЗПС, степени экранирования помещений, в которых размещены ТС АСЗИ, степени защиты помещений от несанкционированного доступа, наличия систем охранной сигнализации, наличия специальных требований к АСЗИ.

10.1.2 Качественные признаки классификации типовых условий эксплуатации АСЗИ применительно к возможности воздействия с применением ТС ПС ЭМВ приведены в приложении А ГОСТ Р 52863. Приложение А ГОСТ Р 52863 применимо и к СЗПС, так как СЗПС должны эксплуатироваться в условиях, соответствующих типовым условиям эксплуатации защищаемых АСЗИ. Если СЗПС должны эксплуатироваться в условиях, не соответствующих типовым условиям эксплуатации защищаемых АСЗИ (например, АСЗИ размещается в контролируемой зоне, а СЗПС - за ее пределами), для СЗПС выбирается повышенная степень жесткости испытаний, соответствующая условиям его эксплуатации.

10.2 Выбор степени жёсткости испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

Для известных класса условий эксплуатации оборудования, электрической мощности СЗПС, предназначенных для защиты единичных ТС, электрической мощности СЗПС, предназначенных для групповой защиты сети электропитания ТС, назначения проводных линий связи, типа зданий с АСЗИ и других условий выбор степени жесткости испытаний СЗПС производится по таблицам 5-8. Параметры испытательных воздействий для СЗПС, соответствующие степени жесткости испытаний СЗПС, устанавливаются по ГОСТ Р 52863.

Таблица 5 - Степень жесткости испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по сети электропитания

Класс условий эксплуатации	Степень жесткости испытаний в зависимости от мощности СЗПС					
	СЗПС для ТС до 16 кВА	СЗПС для ТС более 16 кВА	СЗПС для сети до 16 кВА	СЗПС для сети 16…63 кВА	СЗПС для сети 63...160 кВА	СЗПС для сети более 160 кВА
5	I	II	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
4	I	II	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
3	I	II	III[2)]	III[2)]	IV[2)]	IV[3)]
2	I	II	I	I	II	II
1	I	II	I	II	III	IV
0	I	II	I	II	III	IV
X	[3)]	[3)]	[3)]	[3)]	[3)]	[3)]

[1)] Степень жесткости испытаний может быть введена специальными требованиями к СЗПС.
[2)] Применяют только для испытаний СЗПС вводов НН линий электропитания на объект.
[3)] Степень жесткости испытаний устанавливается специальными требованиями.

Таблица 6 - Степень жесткости испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по проводным линиям

Класс условий эксплуатации	Степень жесткости испытаний СЗПС				
	СЗПС для технических средств	СЗПС для проводных линий системы обеспечения безопасности периметра	СЗПС для кабелей, проложенных внутри здания	СЗПС для магистральных кабелей	СЗПС для воздушных линий связи
5	I	IV	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
4	I	III	III	IV	IV
3	I	I	II	III	IV
2	I	I	II	III	IV
1	I	I	II	III	IV
0	I	I	II	III	IV
X	[2)]	[2)]	[2)]	[2)]	[2)]

[1)] Степень жесткости испытаний может быть введена специальными требованиями к СЗПС.
[2)] Степень жесткости испытаний устанавливается специальными требованиями.

Таблица 7 - Степень жесткости испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по металлоконструкциям

Класс условий эксплуатации	Степень жесткости испытаний СЗПС				
	СЗПС для технических средств	СЗПС для зданий малой этажности	СЗПС для зданий средней этажности	СЗПС для высотных зданий	СЗПС для трубопроводов, подходящих извне к зданию
5	I	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
4	I	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
3	I	I	II	III	IV
2	I	I	II	III	IV
1	I	I	II	III	IV
0	I	I	II	III	IV
X	[2)]	[2)]	[2)]	[2)]	[2)]

[1)] Степень жесткости испытаний может быть введена специальными требованиями к АСЗИ.
[2)] Степень жесткости испытаний устанавливается специальными требованиями.

Таблица 8 - Степень жесткости испытаний средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий электромагнитным полем

Класс условий эксплуатации	Степень жесткости испытаний СЗПС				
	СЗПС для технических средств	СЗПС для систем обеспечения безопасности периметра объекта	СЗПС для систем обеспечения безопасности объекта	СЗПС для локальных выделенных сетей и СКС	СЗПС для помещений с ответственным оборудованием[2)]
5	I	IV	III	Не применяют[1)]	Не применяют[1)]
4	I	IV	III	II	II
3	I	IV	III	II	I
2	I	IV	III	II	I
1	I	IV	III	II	I
0	I	IV	III	II	I
X	[3)]	[3)]	[3)]	[3)]	[3)]

[1)] Степень жесткости испытаний может быть введена специальными требованиями к СЗПС.
[2)] В зданиях с кирпичными и деревянными стенами - все помещения. В зданиях с железобетонными стенами - только помещения, примыкающие к внешним стенам здания. В зданиях с металлическими стенами – только помещения с окнами.
[3)] Степень жесткости испытаний устанавливается специальными требованиями.

10.3 Дополнительные требования к испытаниям двухвводных и одновводных средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий с раздельными вводным и выводным выводами

10.3.1 Общее положение

Дополнительные требования относятся к СЗПС по сети электропитания и к СЗПС по проводным линиям связи.

10.3.2 Номинальный ток нагрузки

Номинальный ток нагрузки может быть указан изготовителем.

10.3.3 Способность выдерживать перенапряжения со стороны нагрузки

Способность выдерживать перенапряжения со стороны нагрузки может быть указана изготовителем.

10.4 Требования к испытаниям

Настоящим стандартом регламентируются только методы испытаний параметров СЗПС, характеризующих эффективность защиты от ПС ЭМВ. Типовые значения параметров испытательных воздействий при испытаниях СЗПС устанавливают в соответствии с таблицами 1-4 раздела 5 в зависимости от выбранной степени жесткости испытаний и вида ПС ЭМВ. Эффективность защиты определяется соответствием СЗПС стандартным параметрам из таблиц 1-4 раздела 5 и соответствием СЗПС требованиям, изложенным в 5.2 и 5.3 настоящего стандарта.

Остальные испытания должны проводиться в соответствии с методами и методиками, изложенными в ГОСТ Р 51992 и других действующих нормативных документах на отдельные виды испытаний, и по техническим условиям на СЗПС конкретных видов.

10.5 Общие положения

10.5.1 В зависимости от категории испытаний, их целей и решаемых задач испытаниям могут подвергаться отдельные образцы СЗПС, СЗПС в составе АСЗИ и ТС АСЗИ и объектов (или их имитаторов) с АСЗИ, снабженных СЗПС.

Состав ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ, снабженных СЗПС, при испытаниях на гарантированную работоспособность определяется Заказчиком.

Количество образцов СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ) для испытаний должно соответствовать следующим требованиям:

- при сертификационных испытаниях СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ) с годовым выпуском (импортом), не превышающим 100 шт., выбирают 3 образца; при годовом выпуске (импорте), равном или превышающем 100 шт., выбирают 7 образцов;
- СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ) единичного производства (импорта) испытывают каждое в отдельности;
- при испытаниях опытных СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ) количество образцов для испытаний уточняется в программах и методиках испытаний, согласованных в установленном порядке;
- количество образцов, подвергаемых испытаниям при приемосдаточных и периодических испытаниях, устанавливают в ТЗ и ТУ на СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ) конкретного типа;
- количество образцов, подвергаемых испытаниям при типовых испытаниях, устанавливают в программе испытаний.

Количество образцов СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ), ТС АСЗИ и объектов (или их имитаторов) с АСЗИ, снабженных СЗПС, при испытаниях на гарантированную работоспособность определяется Заказчиком.

10.5.2 При испытаниях СЗПС определяют основные параметры СЗПС, характеризующие их эффективность. Испытания должны быть проведены в определённых и воспроизводимых условиях для каждого вида ПС ЭМВ. Испытания должны быть проведены как последовательность одиночных испытаний. При испытаниях СЗПС, входящих в состав АСЗИ, последовательность испытаний по различным портам устанавливают применительно к конкретному ТС объекта информатизации и объекту с АСЗИ.

Испытания включают:

- проверку условий испытаний в испытательной лаборатории;
- проверку основных параметров отдельных образцов СЗПС, характеризующих их минимально необходимый уровень защиты АСЗИ от ПС ЭМВ;
- по требованию Заказчика проведение испытаний отдельных образцов СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ;
- проверку основных параметров СЗПС в составе АСЗИ, характеризующих их минимально необходимый уровень защиты АСЗИ от ПС ЭМВ;
- по требованию Заказчика проведение испытаний СЗПС в составе АСЗИ, ТС АСЗИ и объектов (или их имитаторов) с АСЗИ, снабженных СЗПС, по обеспечению гарантированной работоспособно-

сти АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ в испытательной лаборатории;

- оценку результатов испытаний.

Испытания отдельных образцов СЗПС ТС АСЗИ, СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ осуществляют в соответствии с настоящим стандартом и технической документацией на СЗПС. Не допускается подача воздействий от имитатора ПС ЭМВ при степенях жесткости испытаний больших, чем установленные в настоящем стандарте и в технической документации на СЗПС. По требованию Заказчика параметры ПС ЭМВ при испытаниях СЗПС могут быть увеличены, но не более чем на 10%.

10.5.3 Испытания должны быть проведены в следующих климатических условиях и в условиях электромагнитной обстановки, если иные требования не установлены в стандартах на СЗПС АСЗИ конкретного типа.

Испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят при нормальных климатических условиях:

- температуре окружающего воздуха 25±10 °С;
- относительной влажности воздуха от 45% до 80 %;
- атмосферном давлении 84-106,7 кПа (630-800 мм. рт. ст.).

В стандартах или требованиях заказчика на группы СЗПС или СЗПС отдельного вида могут быть установлены иные требования.

Электромагнитная обстановка в испытательной лаборатории не должна влиять на результаты испытаний.

В ходе испытаний могут создаваться электромагнитные поля, токи и напряжения в подводящих коммуникациях и металлоконструкциях значительных уровней энергии, поэтому испытания должны проводиться в экранированном помещении, снабженном специальными ТС, обеспечивающими в пространстве, окружающем экранированное помещение, уровни электромагнитного поля, токи и напряжения, не создающие помех для функционирования находящегося в этом пространстве оборудования.

10.6 Испытательное оборудование

10.6.1 Имитаторы преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

Требования к рекомендуемым основным характеристикам имитаторов ПС ЭМВ приведены в ГОСТ 52863. Установленные требования к имитаторам являются общими для имитаторов ПС ЭМВ. Дополнительные требования к имитаторам ТСПС ЭМВ устанавливают в стандартах и иных документах, регламентирующих порядок проведения испытаний СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ), ТС АСЗИ и объектов (или их имитаторов) с АСЗИ, снабженных СЗПС, для объектов информатизации конкретного вида.

Для обеспечения воспроизводимости испытаний с применением различных имитаторов ПС ЭМВ существенные характеристики имитаторов должны быть проверены. Проверке подлежат параметры, приведенные в таблицах ГОСТ 52863.

Требования к типовым имитаторам ПС ЭМВ разрабатываются.

10.6.2 Устройства связи/развязки

УСР обеспечивают возможность подачи испытательного воздействия на СЗПС (СЗПС в составе АСЗИ), ТС АСЗИ и объектов (или их имитаторов) с АСЗИ, снабженных СЗПС, по портам электропитания, сигнальным портам и портам управления ТС, портам заземления, портам корпуса испытуемого ТС (ИТС), металлоконструкциям зданий и исключают воздействие имитаторов ПС ЭМВ на вспомогательное оборудование, применяемое при проведении испытаний, сеть электропитания и т.п. УСР не должно оказывать существенного влияния на установленные параметры испытуемых СЗПС.

Эффективность воздействия некоторых видов ПС ЭМВ на СЗПС по сети электропитания находится в зависимости от мощности электрической сети. Поэтому испытания СЗПС по сети электропитания в рабочем режиме проводятся при ограничении мощности сети электропитания значениями, соответствующими мощности СЗПС по таблице 5. Ограничение мощности сети электропитания обеспечивается включением в состав УСР специального помехоподавляющего трансформатора соответствующей мощности.

Испытания СЗПС по сети электропитания могут привести к недопустимому ухудшению качества напряжения в системе электроснабжения общего назначения. Для устранения влияния процесса испытаний на потребителей электрической энергии рекомендуется при проведении испытаний СЗПС по сети электропитания дополнительно к УСР использовать автономный источник электрической энергии, допускающий пиковую перегрузку, которой может сопровождаться работа СЗПС по сети электропитания (ток короткого замыкания может достигать десятикратного значения номинального тока СЗПС). Этим требованиям отвечают электромашинные источники электрической энергии (дизельный генератор и т.п.). Мощность автономного источника электрической энергии должна быть не меньше значений, определяемых по таблице 5.

Испытания СЗПС могут привести к недопустимому ухудшению электромагнитной обстановки, окружающей рабочее место для испытаний. Для устранения влияния процесса испытаний на окружающую среду рекомендуется при проведении испытаний СЗПС дополнительно к УСР использовать экран, окружающий рабочее место для испытаний (экранированное помещение по ГОСТ 30373).

Рекомендуемые основные характеристики УСР имитаторов ПС ЭМВ приведены в ГОСТ 52863.

Требования к типовым УСР разрабатываются.

10.6.3 Имитаторы технических средств автоматизированной системы в защищенном исполнении и объектов с автоматизированной системой в защищенном исполнении, имитаторы металлоконструкций здания

При испытаниях ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ, снабженных СЗПС, по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ могут использоваться имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ. В состав ИТС входит не менее одного образца ТС АСЗИ, имитаторы остальных ТС АСЗИ (если их количество превышает один образец) и имитаторы объектов с АСЗИ (имитаторы кабелей, аппаратов защиты и другого электрооборудования сетей электропитания, имитаторы телефонной сети, структурированной кабельной системы и других проводных линий связи, имитаторы металлоконструкций зданий и т.п.).

Имитаторы протяженных объектов (токопроводящих линейных элементов ТС: кабелей силовых, линий связи и т.п.) должны учитывать волновой характер распространения некоторых видов ЭМВ в электрически длинных линиях.

Имитаторы металлоконструкций зданий, используемые при проведении испытаний СЗПС, ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ, должны обеспечивать возможность формирования с помощью имитаторов ПС ЭМВ воздействий по металлоконструкциям и измерения в зонах защиты СЗПС и местах предполагаемого размещения ТС АСЗИ напряженности импульсного электрического и магнитного поля, а также падения импульсного напряжения на протяженных токопроводящих линейных элементах ТС (например, шинах сигнального и защитного заземления).

Имитаторы цепей защитного и сигнального заземления и иных заземленных металлоконструкций здания должны учитывать нелинейность характеристик заземлителей при импульсных воздействиях. Для учета импульсных характеристик рекомендуется имитировать заземлители в условиях, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации, используя искусственные заземлители с различным сопротивлением, установленные на участках грунта с различной проводимостью, в наибольшей степени отвечающей условиям эксплуатации объекта с СЗПС АСЗИ.

Опасное для ТС АСЗИ падение напряжения на контурах защитного и сигнального заземления может формироваться как непосредственным пропусканием по контурам заземления импульсных токов от имитаторов ПС ЭМВ, так и наводкой на токопроводящих линейных элементах ТС от иных металлоконструкций, по которым пропускают импульсные токи от имитаторов ПС ЭМВ.

Состав имитаторов, их схемотехнические решения и т.д. устанавливаются Заказчиком в программе и методике проведения испытаний.

Требования к типовым имитаторам ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ, имитаторам металлоконструкций здания разрабатываются.

10.7 Порядок и методы проведения испытаний

10.7.1 Общие требования к порядку проведения испытаний

10.7.1.1 Порядок проведения испытаний СЗПС по определению эффективности защиты по критерию минимально необходимого уровня защиты АСЗИ от ПС ЭМВ с применением различных имитаторов ПС ЭМВ приведен в приложении А.

10.7.1.2 Порядок проведения испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ приведен в приложении А.

При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ может иметь место эффект последействия, когда характеристики ТС АСЗИ, подвергнутого испытанию ПС ЭМВ (в том числе и с ослабленным СЗПС уровнем), изменяются спустя некоторое время после выключения питания ТС АСЗИ. Поэтому необходимо повторять испытания через определенный временной интервал, выключив ТС АСЗИ (полностью обесточив посредством отсоединения сетевого шнура от сети электропитания или иным способом) на время между испытаниями. В таблицах А.1-А.4 (приложение А) рекомендуется проводить одни повторные испытания, временной интервал для них установлен одни сутки. Заказчиком может быть установлен иной временной интервал и иное количество повторных испытаний.

Детализация порядка испытаний СЗПС определяется требованиями Заказчика или требованиями специальных документов, разрабатываемых применительно к каждому конкретному АСЗИ и объекту с АСЗИ. Если не представляется возможным провести испытания СЗПС во всех режимах функ-

ционирования, предусмотренных в технической документации на АСЗИ, должен быть выбран наиболее критичный режим функционирования АСЗИ.

Если АСЗИ имеет значительное число идентичных портов или порты со значительным числом идентичных соединений, допускается при испытаниях СЗПС, по согласованию с Заказчиком, выбрать достаточное число указанных портов (соединений) и их СЗПС, чтобы воспроизвести для СЗПС действительные условия функционирования АСЗИ и обеспечить проверку соединений всех видов.

ТС, функционально взаимодействующие с испытываемой АСЗИ, или источники сигналов, необходимые для обеспечения функционирования АСЗИ или объекта с АСЗИ при проведении испытаний СЗПС, могут быть заменены имитаторами.

10.7.1.3 При проведении испытаний СЗПС уровень испытательных воздействий плавно или ступенчато увеличивают без превышения регламентированного стандартами или указанного Заказчиком значения для выбранной степени жесткости испытаний и класса СЗПС. Характеристики СЗПС при испытаниях должны соответствовать типовым стандартным параметрам. Качество функционирования АСЗИ при испытаниях на гарантированную работоспособность должно соответствовать установленному критерию при заданной степени жесткости испытаний.

10.7.1.4 В случае применения для контроля АСЗИ при испытаниях вспомогательных ТС последние должны быть защищены от влияния испытательных воздействий.

10.7.1.5 Испытания эффективности СЗПС, предназначенных для защиты АСЗИ от одного или нескольких видов воздействий, с целью оценки соответствия требованиям по отказоустойчивости при иных видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС, проводят путем воздействия на вход СЗПС электромагнитных полей, токов и напряжений, создаваемых имитаторами иных видов воздействий и имеющих уровни, соответствующие нормам испытаний, без регистрации и контроля параметров, определяющих эффективность защиты на выходе СЗПС.

Порядок проведения испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ, к которым Заказчиком установлено требование к СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ, при иных видах воздействий, определяется требованиями Заказчика или требованиями специальных документов, разрабатываемых применительно к каждому конкретному АСЗИ и объекту с АСЗИ. Если соответствующие требования Заказчиком не регламентированы, то испытания при иных видах воздействий проводятся по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при всех видах ПС ЭМВ в соответствии с заданной степенью жесткости испытаний и заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ.

10.7.1.6 Погрешности измерения амплитудно-временных параметров электромагнитных полей, напряжений и токов не должны превышать ± 20 %.

10.7.1.7 При проведении испытаний используют средства испытаний и средства измерений, аттестованные и поверенные в установленном порядке.

10.7.2 Испытания по определению стандартных параметров средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по сети электропитания, характеризующих их эффективность

10.7.2.1 Испытания СЗПС по определению стандартных параметров СЗПС по критерию минимально необходимого уровня защиты АСЗИ от ПС ЭМВ проводят при отключенных от сети электропитания СЗПС и в режиме номинальной нагрузки. Испытания проводят в четыре этапа.

На первом этапе испытания проводят в режиме холостого хода (выход СЗПС разомкнут). На вход СЗПС подают воздействие от имитатора ПС ЭМВ, по которому определяются стандартные параметры СЗПС. На выходе СЗПС для воздействий согласно таблице 1 измеряется напряжение и определяется кратность перенапряжения или амплитуда импульсного напряжения.

На втором этапе испытания проводят в режиме короткого замыкания (выход СЗПС замкнут). На вход СЗПС подают воздействие от имитатора ПС ЭМВ, по которому определяются стандартные параметры СЗПС. На выходе СЗПС для воздействий согласно таблице 1 измеряется ток и расчетным путем определяется кратность импульсного тока.

На третьем этапе испытания проводят в режиме номинальной нагрузки (выход СЗПС включен на активное сопротивление, эквивалентное номинальной нагрузке). Вход СЗПС подключают через УСР к сети электропитания. На вход СЗПС через УСР подают воздействие от имитатора ПС ЭМВ, по которому определяются стандартные параметры СЗПС. На выходе СЗПС для воздействий согласно таблице 1 измеряется напряжение и определяется кратность перенапряжения или амплитуда импульсного напряжения. Измеренные значения не должны превышать значений согласно таблице 1. Определяется работоспособность СЗПС во время, и после воздействия.

На четвертом этапе испытания СЗПС при иных видах воздействий проводятся в режиме холостого хода, в режиме короткого замыкания и в режиме номинальной нагрузки. Вход СЗПС подключают

через УСР к сети электропитания. На вход СЗПС подают воздействия от имитатора ПС ЭМВ, по которому определяется отказоустойчивость при иных видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС по таблице 5 и таблице 1. Определяется работоспособность СЗПС во время и после воздействия. Значения напряжений и токов на выходе СЗПС при данном виде испытаний не измеряются.

Если СЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование.

10.7.2.2 При проведении испытаний СЗПС на воздействия перенапряжений большой длительности применяют методы для открытой степени жесткости испытаний. Величину напряжения выбросов устанавливают в соответствии со значениями таблицы 1 (выброс напряжения на 50 % или на 70% от номинального значения).

10.7.2.3 При проведении испытаний СЗПС на воздействие миллисекундных и микросекундных импульсов напряжения применяют методы, аналогичные используемым в ГОСТ Р 51317.4.5 для открытой степени жесткости испытаний.

УСР обеспечивает связь испытуемого СЗПС от ПС ЭМВ с имитатором ПС ЭМВ, сетью электропитания и защиту сети электропитания общего назначения от имитируемого ПС ЭМВ. Наиболее целесообразно выполнять УСР на основе помехозащитной трансформаторной вставки. В помехозащитной трансформаторной вставке для оснащения рабочего места испытаний на ПС ЭМВ применяется трансформатор специальной конструкции, которая обеспечивает линейность характеристики намагничивания во всем диапазоне импульсных токов имитатора ПС ЭМВ. Устройство связи испытуемого устройства защиты с имитатором ПС ЭМВ может быть выполнено на основе разрядника с плазменным инициированием. Выбор устройства связи проводят в соответствии с ГОСТ 52863.

10.7.2.4 При проведении испытаний СЗПС на воздействие наносекундных импульсов напряжения применяют методы, аналогичные используемым в ГОСТ Р 51317.4.4 для открытой степени жесткости испытаний.

Импульсы от имитатора ПС ЭМВ инжектируются на вход СЗПС контактным способом через неуправляемый разрядник. Если в состав СЗПС входят кабели, подключаемые к сети электропитания, то дополнительно проводятся испытания при подаче импульсов от имитатора ПС ЭМВ в кабель сети электропитания через емкостные клещи связи. Конструкция емкостных клещей связи должна обеспечивать непосредственный контакт электродов с поверхностью изоляции кабеля.

10.7.2.5 При проведении испытаний СЗПС на воздействие периодических микросекундных и наносекундных импульсов напряжения применяют методы, аналогичные используемым в ГОСТ Р 51317.4.12 и ГОСТ Р 51317.4.4 для открытой степени жесткости испытаний.

Импульсы от имитатора ПС ЭМВ инжектируются на вход СЗПС контактным способом. Если в состав СЗПС входят кабели, подключаемые к сети электропитания, то дополнительно проводятся испытания при подаче импульсов от имитатора ПС ЭМВ в кабель сети электропитания через емкостные клещи связи. Конструкция емкостных клещей связи должна обеспечивать непосредственный контакт электродов с поверхностью изоляции кабеля.

10.7.2.6 При проведении испытаний СЗПС на воздействие периодических импульсов тока короткого замыкания имитатор ПС ЭМВ подключают через УСР параллельно сети электропитания испытуемых СЗПС.

10.7.3 Испытания средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по сети электропитания по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с автоматизированной системой в защищенном исполнении при преднамеренных силовых электромагнитных воздействиях в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с автоматизированной системой в защищенном исполнении в условиях преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

10.7.3.1 Проводятся испытания СЗПС в соответствии с 10.7.2 настоящего стандарта.

10.7.3.2 Испытания СЗПС по сети электропитания по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с АСЗИ в условиях ПС ЭМВ проводятся в режиме номинальной нагрузки. При этом выход СЗПС включен на имитатор ТС АСЗИ или объектов с АСЗИ, обеспечивающий номинальную нагрузку СЗПС. Методы испытаний аналогичны 10.7.2 настоящего стандарта.

10.7.4 Испытания средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по проводным линиям связи

Испытания по определению стандартных параметров СЗПС по проводным линиям связи, характеризующих их эффективность, проводятся аналогично испытаниям по сети электропитания.

Испытания СЗПС по проводным линиям связи по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с АСЗИ в условиях ПС ЭМВ проводятся аналогично испытаниям по сети электропитания.

Испытания проводятся при видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС по таблице 6 и таблице 2.

10.7.5 Испытания средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по металлоконструкциям

Испытания по определению стандартных параметров СЗПС по металлоконструкциям, характеризующих эффективность защиты, проводят путем подачи соответствующих воздействий от имитаторов ПС ЭМВ на имитаторы контуров, образованных металлоконструкциями здания, в котором должны быть размещены ТС АСЗИ. Конфигурация контуров, места установки СЗПС и точки подключения имитаторов ПС ЭМВ определяются в каждом конкретном испытании таким образом, чтобы контурами, по которым протекают токи от имитаторов ПС ЭМВ, охватывалась наибольшая площадь помещений с оборудованием, а проводники, которые образуют контур, были бы максимально приближены к местам предполагаемого размещения ТС АСЗИ.

Испытания СЗПС рекомендуется проводить в два этапа.

На первом этапе испытания проводят в режиме короткого замыкания (выход СЗПС замкнут). На вход СЗПС подают воздействие от имитатора ПС ЭМВ, по которому определяются стандартные параметры СЗПС. На выходе СЗПС для воздействий согласно таблице 1 измеряется ток.

На втором этапе на вход СЗПС подают воздействие от имитатора ПС ЭМВ и измеряют погонное (кВ/м) падение импульсного напряжения на имитаторах протяженных металлоконструкций (например, имитаторах шин заземления и иных токопроводящих линейных элементов) между точками присоединения к заземляющей шине корпусов и иных элементов конструкции ТС АСЗИ. При проведении испытаний применяют методы, аналогичные используемым в национальных стандартах, регламентирующих устойчивость оборудования к токам импульсных помех в цепях защитного и сигнального заземления.

Испытания СЗПС по металлоконструкциям по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с АСЗИ в условиях ПС ЭМВ проводятся аналогично, дополнительно определяют устойчивость образцов ТС АСЗИ, установленных на имитаторы контуров, образованных металлоконструкциями здания, в местах предполагаемого размещения ТС АСЗИ.

Испытания проводятся при видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС по таблице 7 и таблице 3.

10.7.6 Испытания средств защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий электромагнитным полем

Испытание по определению стандартных параметров СЗПС электромагнитным полем, характеризующих эффективность защиты, проводится путём облучения испытуемых СЗПС снаружи электромагнитным полем, формируемым имитатором ПС ЭМВ и измерением электрических и магнитных полей внутри СЗПС на местах предполагаемого размещения ТС АСЗИ. Количество и координаты мест размещения имитатора при проведении испытаний выбираются с учётом неоднородностей защитных характеристик конструкций СЗПС и иных факторов, которые могут влиять на эффективность воздействия на ТС АСЗИ. При каждом варианте размещения имитатора производится облучение СЗПС длительностью не менее 100 с.

При проведении испытаний применяют методы, аналогичные используемым в ГОСТ 30373 и иных стандартах, регламентирующих испытания экранированных камер.

Испытания СЗПС электромагнитным полем по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с АСЗИ в условиях ПС ЭМВ проводятся аналогично, дополнительно определяют устойчивость образцов ТС АСЗИ, установленных в местах предполагаемого размещения ТС АСЗИ.

Испытания проводятся при видах воздействий, соответствующих степени жесткости испытаний и классу СЗПС, согласно области применения СЗПС по таблице 8 и таблице 4.

10.7.7 Схемы испытаний

Рекомендуемые схемы испытаний СЗПС при имитации ПС ЭМВ приведены в приложении Б.

10.7.8 Результаты испытаний

10.7.8.1 Результаты испытаний по определению стандартных параметров СЗПС, характеризующих их эффективность, признаются положительными, если уровни ЭМВ на выходе СЗПС (в зоне, защищаемой СЗПС) не превышают значений, определяемых в таблицах 1-4.

СЗПС не должно становиться опасным или ненадежным в результате воздействия видов ПС ЭМВ, регламентированных в настоящем стандарте. Некоторые последствия ПС ЭМВ могут быть установлены в технической документации на СЗПС как незначительные и, следовательно, приемлемые.

10.7.8.2 Результаты испытаний СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности объекта с АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования объекта с АСЗИ в условиях ПС ЭМВ должны быть классифицированы на основе критериев оценки результатов испытаний, приведенных в ГОСТ 52863, если иные требования не установлены в стандартах на ТС конкретного вида, или в технической документации на ТС, или в документации на объекты с АСЗИ.

Защищенные с помощью СЗПС ТС АСЗИ не должно становиться опасным или ненадежным в результате воздействия видов ПС ЭМВ, регламентированных в настоящем стандарте. Основное правило для признания результатов испытаний положительными заключается в том, что АСЗИ и объекты с АСЗИ должны быть устойчивы к ПС ЭМВ всех видов и по окончании испытаний должны удовлетворять функциональным требованиям, установленным в технической документации на АСЗИ и объекты с АСЗИ. Некоторые последствия ПС ЭМВ могут быть установлены в технической документации на АСЗИ и объекты с АСЗИ как незначительные и, следовательно, приемлемые.

10.7.8.3 Протокол испытаний должен включать следующие разделы:

- объект испытаний (наименование, тип СЗПС, опытные или серийные образцы, номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, дата изготовления, дата получения образцов, номер акта отбора образцов);
- изготовитель (наименование организации, почтовый адрес);
- цель испытаний;
- обозначение стандарта, номера пунктов, устанавливающих нормы испытаний и методы испытаний;
- назначение и краткое описание СЗПС;
- дата проведения испытаний;
- испытательное оборудование и измерительная аппаратура (тип, номер, даты поверки и аттестации);
- режим работы СЗПС при испытаниях (напряжение питания, продолжительность рабочего цикла и т.п.);
- результаты испытаний;
- заключение.

11 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение СЗПС осуществляются по ГОСТ 23216.

Условия транспортирования и хранения и допустимые сроки сохраняемости СЗПС должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на СЗПС конкретных серий и типов.

Требования к упаковке и временной противокоррозионной защите при транспортировке и хранении по ГОСТ 23216 должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на СЗПС конкретных серий и типов.

Приложение А
(обязательное)

Порядок проведения испытаний

Порядок проведения испытаний ИСЗПС с применением различных имитаторов ПС ЭМВ приведен в таблицах А.1-А.4.

Таблица А.1 - Проведение испытаний защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий с имитаторами преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по сети электропитания

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
1 Перенапряжения большой длительности	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемой на рисунке Б.2 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемой на рисунке Б.2 (приложение Б).* *Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2 и Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 2-8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
2 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС.

Продолжение таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
2 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения	В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2, Б.3. Провести имитацию ПС ЭМВ по 1, 3-8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
3 Высоковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод»*

Продолжение таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
4 Комбинированные однократные импульсы напряжения (высоковольтные миллисекундные импульсы, наложенные на низковольтные миллисекундные импульсы)	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2 и Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-3, 5-8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
5 Высоковольтные периодические микросекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «фаза-нейтраль». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения

Продолжение таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
5 Высоковольтные периодические микросекундные импульсы напряжения	нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «разрыв нейтрали». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «фаза-нейтраль». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «разрыв нейтрали». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2, Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-4, 6-8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия 30 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
6 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС.

Продолжение таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
6 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения	В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. При испытании кабелей в составе ИСЗПС подключить кабели ИСЗПС к имитатору ПС ЭМВ с применением емкостных клещей связи. Порядок проведения испытаний аналогично ГОСТ Р 51317.4.4-99. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *При испытании кабелей в составе ИСЗПС подключить кабели ИСЗПС к имитатору ПС ЭМВ с применением емкостных клещей связи. Порядок проведения испытаний аналогично ГОСТ Р 51317.4.4-99..* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2 и Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-5 и 7-8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
7 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «фаза-нейтраль». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «разрыв нейтрали». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ.

Продолжение таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
7 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения	*Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложения Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «фаза-нейтраль». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «разрыв нейтрали». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2 и Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-6 и 8 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия 30 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
8 Импульсы тока с большой частотой повторения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.2 и Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-7 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС.

Окончание таблицы А.1

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
8 Импульсы тока с большой частотой повторения	Минимальная длительность воздействия: 10 пачек импульсов тока, длительность пачки 1 с, с интервалом между пачками не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*

Таблица А.2 - Проведение испытаний защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий с имитаторами преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по проводным линиям связи

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
1 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме номинальной нагрузки. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 2-4 видам воздействий настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС.

Продолжение таблицы А.2

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
1 Низковольтные однократные миллисекундные импульсы напряжения	Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
2 Высоковольтные однократные микросекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Д3. Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-провод». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1, 3 и 4 виду воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
3 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС.

Продолжение таблицы А.2

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
3 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения	В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. При испытании кабелей в составе ИСЗПС подключить кабели ИСЗПС к имитатору ПС ЭМВ с применением емкостных клещей связи. Порядок проведения испытаний аналогично ГОСТ Р 51317.4.4. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ по цепи «провод-земля». Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* *При испытании кабелей в составе ИСЗПС подключить кабели ИСЗПС к имитатору ПС ЭМВ с применением емкостных клещей связи. Порядок проведения испытаний аналогично ГОСТ Р 51317.4.4.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3. Провести имитацию ПС ЭМВ по 1, 2 и 4 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: одиночные импульсы или пачки импульсов с частотой следования импульсов 10…100 Гц. Длительность пачки импульсов 1…10 с. По 10 пачек импульсов и одиночных импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между пачками импульсов и одиночными импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
4 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режимах холостого хода, короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б). Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.3 (приложение Б).* *Переключить УСР для имитации ПС ЭМВ с помощью специальных клещей связи. Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Примечание – УСР для данного вида испытаний входит в состав имитатора ПС ЭМВ.

Окончание таблицы А.2

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
4 Высоковольтные периодические наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунках Б.3 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-3 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия 30 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*

Таблица А.3 - Проведение испытаний защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий с имитаторами преднамеренных силовых электромагнитных воздействий по металлоконструкциям

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
1 Токи большой длительности в непрерывном режиме	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме короткого замыкания. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 2-5 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки.*
2 Токи большой длительности в импульсном режиме	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме короткого замыкания. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б).*

Продолжение таблицы А.3

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
2 Токи большой длительности в импульсном режиме	*Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1 и 3-5 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: пачки импульсов с частотой следования импульсов 1 Гц. Длительность пачки импульсов до 60 с. По 10 пачек импульсов с интервалом между пачками импульсов и одиночными импульсами не менее 5 мин. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
3 Импульсные токи большой длительности	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме короткого замыкания. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1, 2, 4 и 5 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
4 Импульсные токи малой длительности	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме короткого замыкания. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.*

Окончание таблицы А.3

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
4 Импульсные токи малой длительности	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-3 и 5 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: по 10 импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*
5 Высоковольтные однократные наносекундные импульсы напряжения	Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.1 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в режиме короткого замыкания. Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения нормируемых выходных параметров ИСЗПС в рабочем режиме. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. *Подключить ИСЗПС и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ в соответствии со схемами на рисунке Б.4 (приложение Б). Провести имитацию ПС ЭМВ. Измерить значения выходных параметров ИСЗПС. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ.* Подключить ИСЗПС в соответствии со схемами на рисунке Б.4. Провести имитацию ПС ЭМВ по 1-4 видам воздействия настоящей таблицы. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать работоспособность ИСЗПС. Минимальная длительность воздействия: одиночные импульсы или пачки импульсов с частотой следования импульсов 10 Гц. Длительность пачки импульсов 1 с. По 10 пачек импульсов и одиночных импульсов положительной и отрицательной полярности с интервалом между пачками импульсов и одиночными импульсами не менее 60 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*

Примечание – В таблице курсивом выделен порядок проведения испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ, осуществляемых по требованию Заказчика.

Таблица А.4 - Проведение испытаний испытываемой защиты автоматизированной системы в защищенном исполнении от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий с имитаторами преднамеренных силовых электромагнитных воздействий электромагнитным полем

Вид воздействия	Порядок проведения испытаний
Однократные и периодические наносекундные импульсы электромагнитного поля с низкой и высокой частотой повторения	1 Установить ИСЗПС на рабочее место для испытаний. Установить в защищаемой ИСЗПС зоне датчики импульсного ЭМП и измерительные приборы. Измерительные приборы вместе с автономным источником питания устанавливаются в экранированной камере по ГОСТ 30373, исключающей влияние измеряемых импульсных ЭМП на процесс измерений. Установить имитатор ПС ЭМВ на расстоянии, соответствующем заданному уровню импульсного ЭМП. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать эффективность защиты, обеспечиваемой ИСЗПС. Если ИСЗПС снабжено индикатором состояния и средствами обнаружения ПС ЭМВ, то в ходе испытаний проверяется их функционирование. 2 Если ИСЗПС снабжено необходимыми для нормального функционирования АСЗИ вспомогательными СЗПС (по сети питания, проводным линиям связи и т.п.), то дополнительно к измерениям импульсных ЭМП следует провести измерение импульсных напряжений на выходе вспомогательных СЗПС, индуцированных в кабелях, присоединенных к входу вспомогательных СЗПС. Для проведения измерений импульсных напряжений вспомогательные СЗПС должны быть снабжены кабелями достаточной длины, размещенными в зоне действия импульсных ЭМП от имитаторов ПС ЭМВ. *Установить ИСЗПС, вспомогательные СЗПС (по сети питания, проводным линиям связи и т.п.), если они имеются, и имитаторы ТС АСЗИ и объектов с АСЗИ на рабочее место для испытаний. Установить в защищаемой ИСЗПС зоне датчики импульсного ЭМП и измерительные приборы. Измерительные приборы вместе с автономным источником питания устанавливаются в экранированной камере, исключающей влияние измеряемых импульсных ЭМП на процесс измерений. Установить имитатор ПС ЭМВ на расстоянии, соответствующем заданному уровню импульсного ЭМП. В процессе имитации ПС ЭМВ и после завершения испытаний контролировать качество функционирования АСЗИ* 3 Минимальная длительность воздействия 100 с. *При проведении испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ испытания повторяются через одни сутки*

Примечание – В таблице курсивом выделен порядок проведения испытаний СЗПС в составе АСЗИ и СЗПС объектов с АСЗИ по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ при ПС ЭМВ в соответствии с заданным критерием функционирования АСЗИ в условиях ПС ЭМВ, осуществляемых по требованию Заказчика.

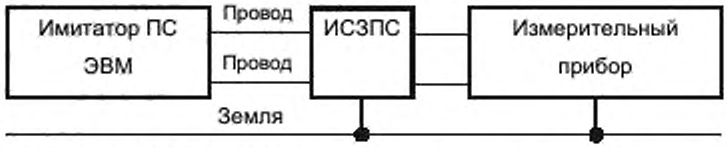
Приложение Б
(рекомендуемое)

Схемы испытаний средств защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий

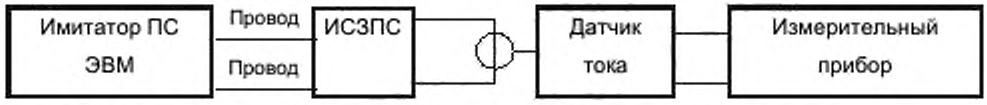
При проведении испытаний на ПС ЭМВ применяют схемы испытаний, приведенные на рисунках Б.1 – Б.4.



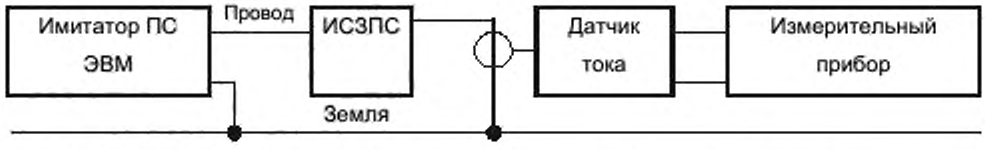
а) СЗПС-СЭП, СЗПД-ПЛС, режим холостого хода, цепь "провод-провод";



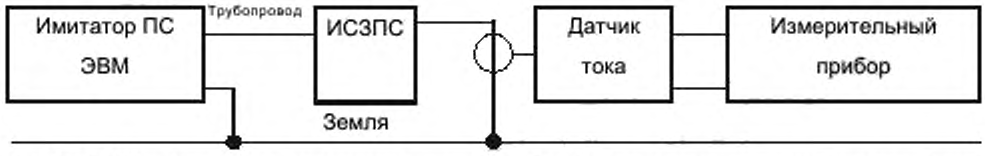
б) СЗПС-СЭП, СЗПС-ПЛС, режим холостого хода, цепь "провод-земля";



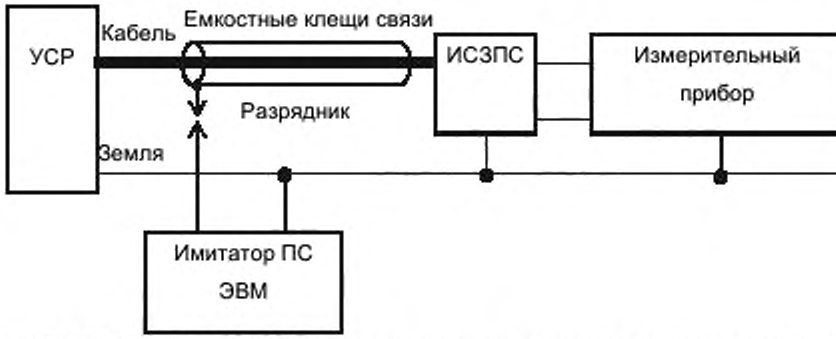
в) СЗПС-СЭП, СЗПС-ПЛС, режим короткого замыкания, цепь "провод-провод";



г) СЗПС-СЭП, СЗПС-ПЛС, режим короткого замыкания, цепь "провод-земля";



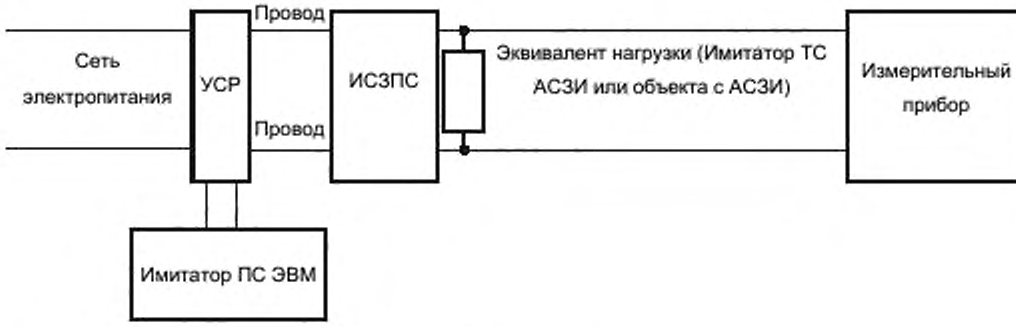
д) СЗПС-МК, режим короткого замыкания, цепь "трубопровод или иная металлоконструкция-земля";



е) СЗПС-СЭП-6, СЗПС-ПЛС-3, режим холостого хода с использованием емкостных клещей.

Примечание - Измерения импульсных напряжений в цепи "провод-провод" проводят с помощью осциллографов, позволяющих реализовать дифференциальный метод измерений.

Рисунок Б.1 – Схема измерений значений нормируемых выходных параметров испытываемого средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий



При измерении:

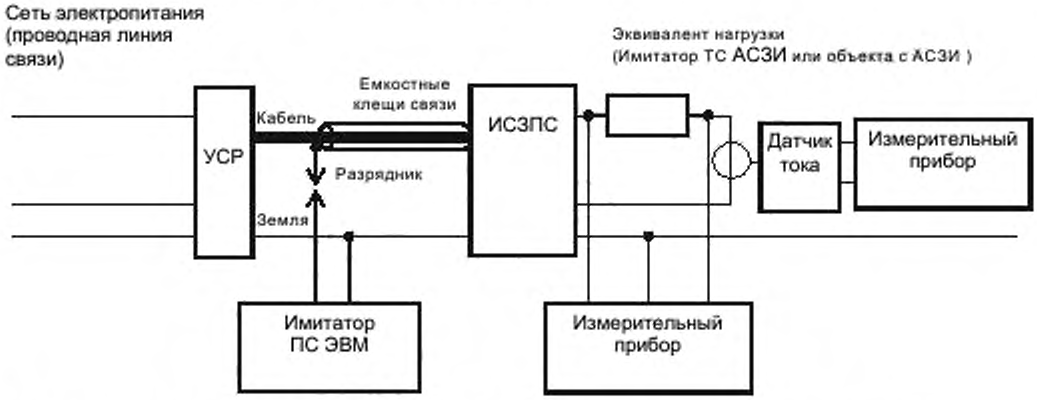
- стандартных параметров СЗПС (на эквивалент нагрузки);
- или при испытаниях СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ или объектов АСЗИ (с применением имитаторов нагрузки).

Рисунок Б.2 – Схема измерений значений нормированных выходных параметров испытываемого средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий (СЗПС-СЭП-1) в рабочем режиме



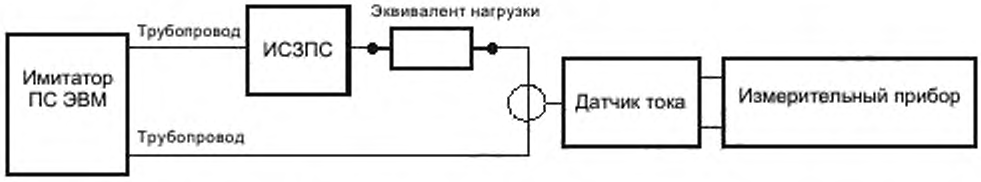
а) напряжения и тока (если это необходимо):

- стандартных параметров СЗПС (на эквивалент нагрузки);
- или при испытаниях СЗПС по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ или объектов с АСЗИ (с применением имитаторов нагрузки);

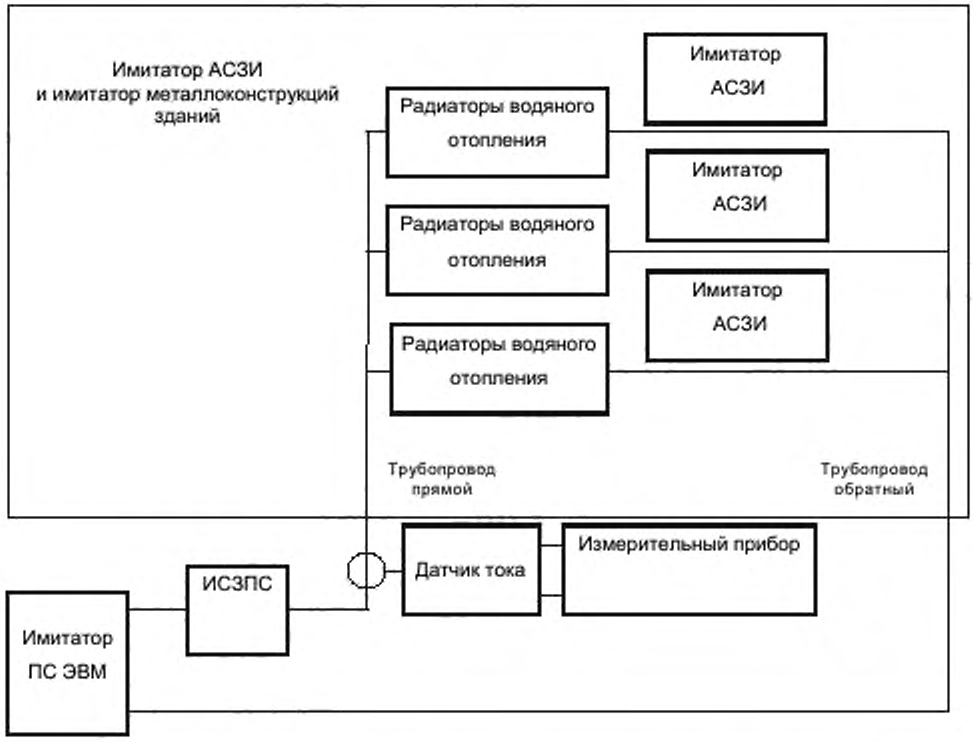


б) испытаний СЗПС-СЭП-6 и СЗПС-ПЛС-3 с использованием емкостных клещей связи.

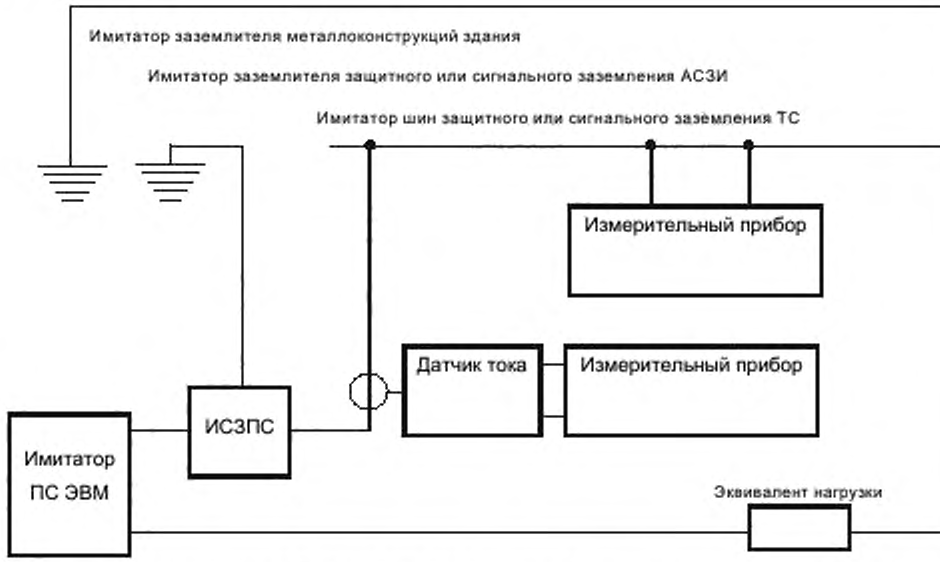
Рисунок Б.3 - Схема измерений значений нормируемых выходных параметров испытываемого средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий (СЗПС-СЭП-2…8, СЗПС-ПЛС) в режиме номинальной нагрузки



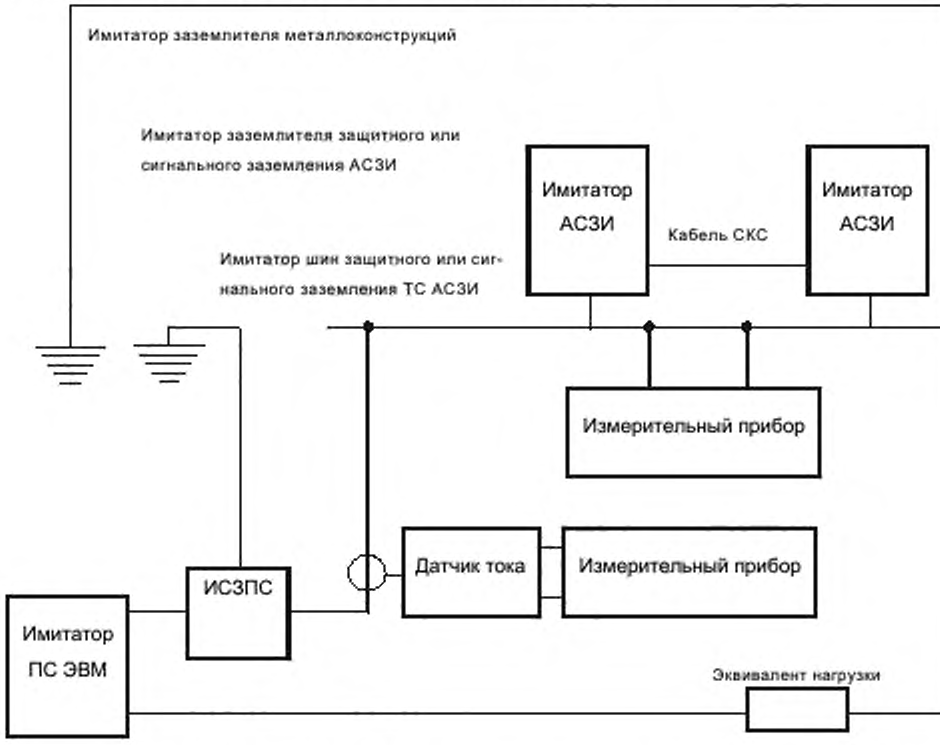
а) стандартных параметров СЗПС-МК-1…3 (на эквивалент нагрузки);



б) при испытаниях СЗПС-МК-1…3 по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ или объектов с АСЗИ (с применением имитаторов АСЗИ и имитаторов металлоконструкций здания);



в) стандартных параметров СЗПС-МК-4,5 (на имитатор нагрузки);



г) при испытаниях СЗПС-МК-4,5 по обеспечению гарантированной работоспособности АСЗИ или объектов с АСЗИ (с применением имитаторов АСЗИ и имитаторов металлоконструкций здания).

Рисунок Б.4 – Схема измерений значений нормируемых выходных параметров испытываемого средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий в рабочем режиме

УДК 004.056:004.78:006.354 ОКС 35.020

Ключевые слова: преднамеренные силовые электромагнитные воздействия, автоматизированная система, автоматизированная система в защищенном исполнении, защита информации, технические средства защиты

Подписано в печать 02.02.2015. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 5,58. Тираж 34 экз. Зак. 441.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru