

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

---



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р**  
*проект, 1-я редакция*  
**Регистрационный номер**  
**Год утверждения**

---

**КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ  
ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ И ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**  
**Общие требования**

**Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения**

**Москва**  
**Стандартинформ**

**2014**

# ГОСТ Р

проект, 1-я редакция

## Предисловие

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

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Рабочей группой по разработке проектов Национальных стандартов по оборудованию физической защиты

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК-4 «Система контроля и управления на предприятиях атомной отрасли» Технического комитета по стандартизации ТК 322 «Атомная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартиформ, Год выпуска

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 и определения .....	4
4 Сокращения .....	7
5 Назначение, состав и структура КИТСФЗ.....	8
6 Общие требования к КИТСФЗ и его функциональным системам.....	13
6.1 Общие требования к КИТСФЗ.....	13
6.2 Требования безопасности КИТСФЗ .....	29
6.3 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам составных частей КИТСФЗ.....	33
6.4 Требования электромагнитной совместимости составных частей КИТСФЗ .....	35
6.5 Требования надежности КИТСФЗ .....	36
Библиография .....	40

**ГОСТ Р**

*проект, 1-я редакция*

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ И ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

### Общие требования

Наименование стандарта на английском языке

---

#### 1 Область применения

Требования настоящего стандарта распространяются на создаваемые, эксплуатирующиеся и модернизируемые на действующих и строящихся ядерных объектах комплексы инженерно-технических средств физической защиты (КИТСФЗ, комплексы ИТСФЗ) и функциональные системы, входящие в состав указанных комплексов.

Требования настоящего стандарта не распространяются на КИТСФЗ воинских частей, на территории которых используется или хранится ядерный материал, либо размещается и (или) эксплуатируется ядерная установка или пункт хранения ядерных материалов, а также на КИТСФЗ, применяемые при перевозке и транспортировании ядерных материалов.

#### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации.  
Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации.  
Правила выполнения эксплуатационных документов

## **ГОСТ Р**

*проект, 1-я редакция*

ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

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

ГОСТ 12.2.007.12-88 Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. Требования безопасности

ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам

ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 20.39.108-85 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения

ГОСТ 30429-96 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30805.22-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений

ГОСТ 32137-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.11-2006 Совместимость технических средств электромагнитная. Промышленные, научные, медицинские и бытовые (ПНМБ) высокочастотные устройства. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений

ГОСТ Р 52860-2007 Технические средства физической защиты. Общие технические требования

ГОСТ Р ИСО 6385-2007 Эргономика. Применение эргономических принципов при проектировании производственных систем

**П р и м е ч а н и е** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), 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 (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 анализ уязвимости: Организованный руководством ядерного объекта процесс выявления уязвимых мест, определения угроз, вероятных способов их осуществления и моделей нарушителей.

3.2 внутренняя зона: По ГОСТ Р 52860.

3.3 «горячее» резервирование: технология резервирования электронного оборудования, при которой резервные узлы обладают такими же характеристиками, что и основные, подключены к системе, находятся во включённом состоянии и подменяют вышедшую из строя компоненту в автоматическом режиме, без прерывания работы системы.

3.4 доступ: По ГОСТ Р 52860.

3.5 защищенная зона: По ГОСТ Р 52860.

3.6 инженерно-технические средства физической защиты: Совокупность инженерных сооружений и конструкций, а также технических средств и систем, созданных для применения в системе физической защиты с целью обеспечения необходимых условий силам охраны для выполнения задач по недопущению несанкционированных действий.

3.7 категория ядерного материала: Установленная нормативными документами федерального уровня классификация ядерного материала в зависимости от массы, степени облучения, содержания изотопов.

3.8 комплекс инженерно-технических средств физической защиты: Совокупность инженерных сооружений и конструкций, а также функционально связанных технических средств физической защиты и систем на их основе, предназначенная для инженерно-технического обеспечения достижения цели и решения задач системы физической защиты.

3.9 комплекс технических средств физической защиты: Совокупность функционально связанных технических средств физической защиты и систем



на их основе, объединенных общей оперативно-тактической задачей по обеспечению физической защиты.

3.10 контрольно-пропускной пункт (пост): По ГОСТ Р 52860.

3.11 модель нарушителей: Совокупность сведений о численности, оснащенности, подготовленности, осведомленности и тактике действий нарушителей, их мотивации и преследуемых ими целях, которые используются при выработке требований к системе физической защиты и оценке ее эффективности.

3.12 нарушитель: По ГОСТ Р 52860.

3.13 несанкционированное действие: По ГОСТ Р 52860.

3.14 особо важная зона: По ГОСТ Р 52860.

3.15 охраняемая зона: Защищенная, внутренняя или особо важная зона.

3.16 оценка ситуации: определение причин возникновения тревожной ситуации.

3.17 периметр охраняемой зоны: Граница охраняемой зоны, оборудованная инженерно-техническими средствами физической защиты и контрольно-пропускными пунктами (постами).

3.18 персонал физической защиты: Лица, в должностные обязанности которых входит выполнение функций по осуществлению физической защиты на ядерном объекте и при перевозке или транспортировании ядерных материалов, ядерных установок.

3.19 предмет физической защиты: Ядерный материал, уязвимые места ядерной установки или пункта хранения.

3.20 противотаранное устройство: Физический барьер, предназначенный для принудительной остановки транспортного средства.

3.21 пункт хранения: Не относящиеся к ядерной установке стационарный объект или сооружение, предназначенные для хранения ядерных материалов, хранения или захоронения радиоактивных отходов.

3.22 система контроля и управления доступом: Функциональная система,

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

предназначенная для контроля и обеспечения санкционированного доступа людей и транспортных средств в охраняемые зоны, здания, сооружения, помещения ядерного объекта в соответствии с установленным на объекте пропускным режимом.

3.23 система оперативной связи и оповещения: Функциональная система, предназначенная для организации обмена речевой информацией между персоналом физической защиты в целях обеспечения скоординированных действий по охране и обороне ядерного объекта в штатных и чрезвычайных ситуациях.

3.24 система оптико-электронного наблюдения и оценки ситуации: Функциональная система, предназначенная для дистанционного наблюдения за подступами к охраняемым зонам, участками периметров, контрольно-пропускными пунктами и другими областями пространства с целью оценки текущей обстановки, наблюдения за действиями и продвижением нарушителей, координации действий персонала физической защиты, а также архивирования и просмотра видеoinформации.

3.25 система охранной сигнализации: Функциональная система, предназначенная для обнаружения проникновения (попыток проникновения) нарушителей в охраняемые зоны ядерного объекта и информирования о данных событиях персонала физической защиты.

3.26 система физической защиты: Совокупность персонала физической защиты, осуществляемых им организационно-технических мероприятий, действий и комплекса инженерно-технических средств физической защиты.

3.27 технические средства физической защиты: По ГОСТ Р 52860.

3.28 тревожно-вызывная сигнализация: Функциональная система, предназначенная для экстренного оповещения сил охраны о возникновении нештатной ситуации и вызова подразделений охраны.

3.29 физическая защита: По ГОСТ Р 52860.

3.30 физический барьер: Физическое препятствие, создающее задержку

проникновению нарушителя в охраняемые зоны, к уязвимым местам или к ядерным материалам.

3.31 функциональная система комплекса инженерно-технических средств физической защиты: Структурная компонента комплекса инженерно-технических средств физической защиты, обеспечивающая реализацию группы функций системы физической защиты по назначению, к которой могут быть предъявлены соответствующие тактико-технические требования.

3.32 чрезвычайные ситуации: Состояния ядерного объекта, при которых нарушаются нормальные условия его работы, возможно нанесение ущерба здоровью персонала (населения), возникает угроза жизни персонала (населения), а также возможно нанесение ущерба окружающей среде.

3.33 ядерный объект: По ГОСТ Р 52860.

#### **4 Сокращения**

ВВФ – внешние воздействующие факторы

ЕСПД – единая система проектной документации

ЗИП – комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов

ИТСФЗ – инженерно-технические средства физической защиты

КИТСФЗ – комплекс инженерно-технических средств физической защиты

КПП – контрольно-пропускной пункт

ЛПУ – локальный пункт управления

НСД – несанкционированные действия

О – общеклиматическое исполнение

ПО – программное обеспечение

ПФЗ – предмет физической защиты

СКУД – система контроля и управления доступом

## ГОСТ Р

проект, 1-я редакция

СОС – система охранной сигнализации

СОЭН – система оптико-электронного наблюдения и оценки ситуации

СФЗ – система физической защиты

ТВС – тревожно-вызывная сигнализация

ТЗ – техническое задание

ТСФЗ – технические средства физической защиты

ТТЗ – тактико-техническое задание

ТУ – технические условия

УХЛ – умеренно холодное исполнение

ФБ – физический барьер

ЦПУ – центральный пункт управления

ЧТЗ – частное техническое задание

ЯО – ядерный объект

### **5 Назначение, состав и структура КИТСФЗ**

5.1 Комплекс ИТСФЗ предназначен для решения следующих задач СФЗ ядерного объекта:

- обеспечение оперативного, устойчивого и непрерывного управления СФЗ ЯО;
- обеспечение установленного режима доступа персонала к ядерным материалам, на ядерную установку, в пункт хранения;
- сбор, обработку, анализ и контроль всей информации;
- обнаружение НСД и информирование операторов в необходимом объеме;
- затруднение действий нарушителей при попытках НСД в охраняемые зоны, здания, сооружения, помещения;
- выдача сигналов на пункты управления СФЗ о попытках и фактах совершения НСД;

- определение на периметрах (границах) охраняемых зон времени и места несанкционированных проникновений, а на периметре (границе) защищенной зоны - направления движения нарушителей;
- создание подразделениям охраны благоприятных условий для выполнения служебных задач и обеспечение возможности действий по задержанию нарушителей;
- оценку ситуации с помощью визуального или дистанционного наблюдения, в том числе при возникновении тревоги от различных функциональных систем;
- обозначение границ охраняемых и контролируемых зон;
- документирование и архивирование распоряжений, команд и действий, осуществляемых в ходе управления СФЗ, а также действий операторов и системных администраторов КИТСФЗ;
- защита персонала СФЗ при несении дежурства на пунктах управления, КПП, постах караулов и выполнении задач по пресечению несанкционированных действий и задержанию лиц, причастных к их совершению.

5.2 В состав комплекса ИТСФЗ входят:

- инженерные средства;
- комплекс ТСФЗ.

5.3 Инженерные средства

5.3.1 Инженерные средства предназначены для:

- обозначения на местности элементов системы охраны объекта;
- фиксации признаков проникновения нарушителя на объект (с объекта) или в охраняемое помещение;
- затруднения продвижения нарушителя на объект (с объекта);

## ГОСТ Р

проект, 1-я редакция

- создания условий для передвижения сил охраны по объекту, защиты их от внешних воздействий, в том числе внезапного нападения и поражения стрелковым оружием, а также ведения огня с целью поражения нарушителя;
- создания условий для эксплуатации и обслуживания КИТСФЗ;
- создания условий к применению караульных собак.

### 5.3.2 К инженерным средствам СФЗ относятся:

- физические барьеры (ФБ);
- инженерное оборудование периметров охраняемых зон и постов охраны, в том числе:
  - контрольно-следовая полоса;
  - тропа нарядов (дорога охраны);
  - тропа специалиста ИТСФЗ;
  - тропа инструктора служебных собак;
  - инженерные сооружения и конструкции постов караульных собак;
  - наблюдательные вышки, постовые грибки, будки;
  - указательные, разграничительные и предупредительные знаки;
  - водоотводные сооружения (дренажные трубы, лотки, каналы, кюветы);
- защитно-оборонительные сооружения для часовых;
- оборудование тормозных площадок, мест для несения службы часовыми на железнодорожных платформах;
- инженерное оборудование КПП и постов с пропускными функциями в охраняемые здания, сооружения, помещения.

5.3.3 ФБ предназначены для воспрепятствования проходу лиц и проезду транспорта на объект (с объекта), задержки (замедления) проникновения нарушителей, ограничения или исключения возможности совершения других НСД, а также наблюдения за производственными территориями из-за пределов охраняемых зон.

5.3.4 К ФБ относятся:

- строительные конструкции ЯО (стены, перекрытия, ворота, двери и т.п.);
- ограждения (основное ограждение объекта, внешнее и внутреннее ограждения защищенной зоны, ограждения охраняемых зон);
- инженерные заграждения;
- средства усиления дверей, окон, технологических отверстий;
- противотаранные устройства (постоянные и переносные);
- средства защиты операторов ЦПУ и ЛПУ, часовых, дежурных по КПП от поражения стрелковым оружием и от внезапного нападения.
- управляемые средства задержки;
- транспортные защитные устройства;
- средства защиты акваторий;
- другие физические (в том числе естественные) препятствия.

#### 5.4 Комплекс ТСФЗ

5.4.1 Комплекс ТСФЗ предназначен для технической поддержки действий по обеспечению физической защиты ЯО и размещенных (эксплуатируемых) на нем ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов.

5.4.2 Комплекс ТСФЗ решает следующие основные задачи:

- сбор, обработку, передачу, отображение, анализ и контроль всей информации, получаемой от ТСФЗ;
- обеспечение возможности оценки тревожной ситуации в реальном масштабе времени;
- формирование и передачу сообщений (установленных сигналов) силам охраны, реагирования и органам управления СФЗ;

## ГОСТ Р

проект, 1-я редакция

- обеспечение информационного взаимодействия между ЦПУ и ЛПУ, а также с диспетчерскими пунктами и пунктами управления других систем безопасности ЯО;
- выработку управляющих воздействий на управляемые физические барьеры и средства обеспечения функционирования СФЗ;
- контроль состояния и работоспособности ТСФЗ;
- контроль действий и местоположения персонала при его работе с ядерными материалами и на ядерных установках;
- хранение и выдачу информации о функционировании СФЗ, попытках ее преодоления и НСД по отношению к защищаемым объектам и самим ТСФЗ.

5.4.3 В состав комплекса ТСФЗ могут входить следующие функциональные системы:

- охранной сигнализации (СОС);
- тревожно-вызывной сигнализации (ТВС);
- контроля и управления доступом (СКУД);
- оптико-электронного наблюдения и оценки ситуации (СОЭН);
- оперативной связи и оповещения;
- телекоммуникаций;
- защиты информации;
- электропитания;
- освещения.

5.4.4 Две и более из указанных функциональных систем могут представлять собой интегрированную систему, если между ними установлены функциональные межсистемные связи, например:

- интегрированная система охранной сигнализации и управления доступом;



– интегрированная система охранной сигнализации и системы опτικο-электронного наблюдения.

Интегрированные системы должны обеспечивать полную реализацию требований к двум и более функциональным системам. В том случае, если система полностью реализует требования только одной из функциональных систем и частично реализует функции одной или нескольких других функциональных систем, она не может быть отнесена к интегрированным системам, а может рассматриваться только как система с расширенными функциональными возможностями.

## **6 Требования к КИТСФЗ и его функциональным системам**

### ***6.1 Общие требования к КИТСФЗ и его функциональным системам***

6.1.1 Состав технических требований, предъявляемых к комплексам ИТСФЗ ЯО, определяется на основании результатов анализа уязвимости ЯО с учетом критерия «эффективность-стоимость».

6.1.2 Состав технических требований, предъявляемых к комплексам ИТСФЗ ЯО, определяют в техническом задании (ТЗ) на создание СФЗ или в частных технических заданиях (ЧТЗ) на совершенствование СФЗ в части создания комплексов ИТСФЗ.

6.1.3 Комплексы ИТСФЗ ЯО должны выполнять задачи в штатных и чрезвычайных ситуациях с учетом принятых мер ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности, не создавая препятствий функционированию ЯО.

6.1.4 КИТСФЗ ЯО должен иметь возможность адаптации (в пределах требований ТЗ) при изменении:

- угроз и моделей нарушителей;
- конфигурации объекта, границ охраняемых зон и рубежей охраны;
- видов и способов охраны;
- условий размещения ПФЗ;

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

- категории ЯМ, размещаемого (хранящегося) на территории ЯО.

6.1.5 КИТСФЗ в целом и все виды его обеспечения должны быть приспособлены к модернизации, развитию и наращиванию в пределах требований, указанных в ТЗ.

6.1.6 В КИТСФЗ должны быть предусмотрены меры защиты от неправильных действий персонала, от случайных изменений и разрушения информации и программ, а также от несанкционированного вмешательства.

6.1.7 В составе КИТСФЗ должны предусматриваться пульта управления (локальные – ЛПУ и центральный – ЦПУ). Должен обеспечиваться доступ оператора ЦПУ к информации, поступающей на ЛПУ.

6.1.8 КИТСФЗ должен реализовывать функции автоматического контроля состояния и работоспособности ИТСФЗ, а также жизнедеятельности операторов пультов управления КИТСФЗ.

6.1.9 КИТСФЗ должны состоять из отдельных компонентов и модулей, обладающих аппаратной и программной совместимостью. Интерфейс, конструктив и выполняемые функции таких модулей должны быть унифицированы.

6.1.10 При необходимости должен обеспечиваться автономный режим работы отдельных компонентов и модулей КИТСФЗ – работоспособность при отсутствии связи с другими компонентами комплекса с накоплением информации о событиях. При восстановлении связи накопленная информация должна передаваться на ЦПУ (ЛПУ).

6.1.11 Отказ или вывод из строя какого-либо элемента КИТСФЗ не должен нарушать функционирование КИТСФЗ в целом. С этой целью должны реализовываться механизмы «горячего» резервирования наиболее важных компонентов:

- средств обработки и управления базами данных;
- процессоров управления;
- автоматизированных рабочих мест;

- линий связи.

6.1.12 Задержка отображения тревоги в КИТСФЗ должна составлять не более 3с от момента формирования тревожного сигнала средствами СОС, ТВС, СКУД или СОЭН до момента вывода тревожного сообщения и/или изменения графического плана на пульте управления.

6.1.13 В случае, если в КИТСФЗ две или более функциональных систем интегрированы между собой, то при нарушении межсистемных связей допускается утрата лишь связанного с ними эффекта, при этом должен быть сохранен объем функций, присущих каждой из систем в отдельности. Не допускается интеграция систем, которая ведет к ухудшению характеристик хотя бы одной из них.

#### 6.1.14 Требования к синхронизации времени в КИТСФЗ

6.1.14.1 В КИТСФЗ ЯО должен быть предусмотрен механизм автоматической или автоматизированной синхронизации времени между всеми техническими средствами, имеющими собственное системное время, и привязка системного времени КИТСФЗ к точному местному времени (по месту расположения объекта).

В КИТСФЗ ЯО также должна быть предусмотрена возможность синхронизации с объектовым временем программными средствами (при наличии возможности такой синхронизации).

6.1.14.2 Система привязки времени должна обеспечивать расхождение системного времени комплекса и точного местного времени не более чем на 1 минуту.

6.1.14.3 Система синхронизации времени должна обеспечивать расхождение системного времени технических средств комплекса между собой не более, чем:

- для всех технических средств СОС и ТВС – на 1с.
- для всех технических средств СКУД – на 1с.
- для всех технических средств СОЭН – на 1с.

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

6.1.14.4 Требования к синхронизации системного времени КИТСФЗ и систем связи предъявляются отдельно.

6.1.14.5 Требование к синхронизации времени не распространяется на ИТСФЗ, работающие автономно (не интегрированные в функциональные системы комплекса), например, средства досмотра (металлообнаружители, радиационные мониторы, аппаратура для обнаружения взрывчатых веществ и т.д.).

6.1.15 Необходимость и порядок информационного взаимодействия КИТСФЗ с системами учета и контроля ядерного материала, ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности ЯО должны устанавливаться в ТЗ.

6.1.16 На всех уровнях управления и этапах функционирования КИТСФЗ (передача, сбор, обработка, анализ, хранение данных, передача управляющих команд) защита информации должна обеспечиваться как административными мерами, так и применением комплекса средств и мероприятий по предотвращению утраты и утечки информации или исключению воздействия на нее по техническим каналам, по предупреждению случайных или преднамеренных программно-технических воздействий с целью нарушения целостности, конфиденциальности и доступности информации в процессе ее обработки, передачи и хранения или нарушения работоспособности ИТСФЗ.

6.1.17 Требования к программному обеспечению КИТСФЗ

6.1.17.1 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно разрабатываться с учетом требований ГОСТ 28195.

6.1.17.2 Документация на ПО должна разрабатываться в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101, ГОСТ 19.105, ГОСТ 19.202.

6.1.17.3 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно быть достаточным для выполнения всех функций КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ), реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь средства организации всех требуемых процессов

обработки данных, позволяющие своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования КИТСФЗ.

6.1.17.4 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно обладать следующими свойствами:

- функциональная достаточность (полнота);
- надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок);
- адаптируемость;
- модифицируемость;
- модульность построения и удобство эксплуатации.

6.1.17.5 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно быть преимущественно построено на базе существующих пакетов прикладных программ и других программ, заимствованных из государственных, отраслевых и других фондов алгоритмов и программ, допускать загрузку и проверку по частям и позволять производить замену одних программ без коррекции других.

6.1.17.6 В КИТСФЗ должны быть преимущественно использованы системы управления базами данных, зарегистрированные в установленном порядке.

6.1.17.7 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно быть построено таким образом, чтобы отсутствие отдельных данных не сказывалось на выполнении функций КИТСФЗ, при реализации которых эти данные не используются.

6.1.17.8 ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно иметь средства диагностики технических средств КИТСФЗ и контроля на достоверность входной информации.

6.1.17.9 В ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должны быть реализованы меры по защите от ошибок при вводе и обработке

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

информации, обеспечивающие заданное качество выполнения функций КИТСФЗ.

6.1.17.10 Общее ПО КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должно позволять осуществлять настройку компонентов специального программного обеспечения и дальнейшее развитие программного обеспечения КИТСФЗ без прерывания процесса его функционирования. Должна быть обеспечена защита уже сгенерированной и загруженной части программного обеспечения от случайных изменений.

6.1.17.11 Все программы специального ПО конкретного КИТСФЗ должны быть совместимы как между собой, так и с его общим программным обеспечением.

6.1.17.12 На технических средствах КИТСФЗ должно использоваться только лицензионное программное обеспечение фирм-производителей, сертифицированное по требованиям безопасности информации. Указанное ПО не должно содержать средств разработки и отладки приложений, а также содержать в себе возможностей, позволяющих оказывать воздействие на функционирование комплекса ИТСФЗ.

6.1.17.13 Программное обеспечение, используемое в комплексе ИТСФЗ, не должно содержать в себе возможностей, позволяющих:

- модифицировать содержимое произвольных областей памяти;
- модифицировать код других подпрограмм;
- модифицировать память, выделенную для других подпрограмм;
- передавать управление в область собственных данных и данных других подпрограмм;
- несанкционированно модифицировать файлы, содержащие исполняемые коды при их хранении на жестком диске;
- использовать недокументированные фирмами-разработчиками функции.

6.1.17.14 На автоматизированных рабочих местах КИТСФЗ одновременно может быть установлена только одна разрешенная операционная система.

6.1.17.15 Эксплуатационная программная документация на КИТСФЗ (функциональные системы КИТСФЗ) должна соответствовать стандартам ЕСПД и содержать все сведения, необходимые персоналу для использования программного обеспечения КИТСФЗ, для его первоначальной загрузки и (или) генерации, загрузки баз данных, запуска программ КИТСФЗ, проверки их функционирования с помощью соответствующих тестов.

6.1.17.16 Обмен данными между создаваемым комплексом и существующими на ЯО автоматизированными системами управления, не входящими в структуру КИТСФЗ, должен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа к базам данных КИТСФЗ.

Доступ к любым данным КИТСФЗ извне должен гарантировать невозможность несанкционированной модификации баз данных во избежание нарушения ее целостности и достоверности данных.

Прямой программный интерфейс между базой данных КИТСФЗ и программными компонентами, не входящими в состав ПО КИТСФЗ, должен быть исключен.

#### 6.1.18 Требования к энергоснабжению КИТСФЗ

6.1.18.1 По требованиям надежности электроснабжения КИТСФЗ относится к потребителям первой и первой особой категориям по ПУЭ-7 [1], для которых не допускается перерыв питания во всех режимах, включая режим полного обесточивания ЯО.

6.1.18.2 Питание аппаратуры КИТСФЗ должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока (основного и резервного) от независимых трансформаторных подстанций.

6.1.18.3 Источники переменного тока должны обеспечивать аппаратуру КИТСФЗ напряжением 220 В частотой 50 Гц, с максимально допустимыми

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

падением напряжения 5 % и колебаниями частоты  $\pm 1$  Гц, с резервом мощности не менее 20%, с учетом потребляемой мощности вновь проектируемых и уже эксплуатируемых компонентов КИТСФЗ.

6.1.18.4 Необходимо предусматривать подключение КИТСФЗ к отдельной системе проводников физического заземления (при ее наличии).

6.1.18.5 Для повышения надежности функционирования, выполнения ремонтных и профилактических работ функциональных систем (вновь проектируемых и уже эксплуатируемых), входящих в состав КИТСФЗ, должно быть обеспечено их питание от отдельных источников бесперебойного питания.

6.1.18.6 Долговременное резервное (аварийное) питание КИТСФЗ должно осуществляться от автономных дизель-генераторов с выходным напряжением 220 В, устанавливаемых в специальном помещении.

Резервное электропитание КИТСФЗ должно обеспечиваться на время, установленное в ТЗ.

6.1.18.7 Переход на резервное питание должен осуществляться автоматически. Информация о переходе КИТСФЗ или его элементов на резервное питание должна выводиться на ЦПУ (ЛПУ) с обязательной регистрацией.

### 6.1.19 Требования к техническому обеспечению КИТСФЗ

6.1.19.1 Номенклатура ИТСФЗ, входящих в состав КИТСФЗ, должна быть достаточна для выполнения всех необходимых функций КИТСФЗ.

6.1.19.2 При выборе конкретных ИТСФЗ необходимо учитывать реальные условия эксплуатации технических средств, включая ВВФ, электромагнитную обстановку в местах эксплуатации, возможное негативное влияние собственной помехоэмиссии применяемых ИТСФЗ на работу технологического и прочего оборудования, их надежность, удобство эксплуатации и стоимостные показатели.



6.1.19.3 В КИТСФЗ должны в основном использоваться ИТСФЗ серийного производства. При необходимости допускается применение ИТСФЗ единичного производства.

6.1.19.4 ИТСФЗ должны быть размещены с соблюдением требований, содержащихся в эксплуатационной документации и таким образом, чтобы их было удобно использовать при функционировании КИТСФЗ и выполнять техническое обслуживание.

6.1.19.5 ИТСФЗ, используемые при взаимодействии КИТСФЗ с другими системами ЯО, должны быть совместимы по интерфейсам с соответствующими техническими средствами этих систем и используемых систем связи.

6.1.19.6 Любое из ИТСФЗ, входящих в состав КИТСФЗ, должно допускать замену его средством аналогичного функционального назначения и аналогичными тактико-техническими характеристиками без каких-либо конструктивных изменений или регулировки остальных ИТСФЗ (кроме случаев, специально оговоренных в эксплуатационной документации на КИТСФЗ).

6.1.19.7 ИТСФЗ, входящие в состав КИТСФЗ, допускается использовать только в условиях, определенных в эксплуатационной документации на них. В случаях, когда необходимо их использование в среде, параметры которой превышают допустимые значения, установленные для этих устройств, должны быть предусмотрены меры защиты отдельных ИТСФЗ от влияния ВВФ.

6.1.19.8 В КИТСФЗ должны быть использованы ИТСФЗ со сроком службы не менее восьми лет. Применение технических средств с меньшим сроком службы допускается только в обоснованных случаях и по согласованию с заказчиком КИТСФЗ.

6.1.19.9 Габаритные размеры ИТСФЗ должны обеспечивать возможность транспортирования через типовые проемы зданий, а также сборку, установку и монтаж на месте эксплуатации.

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

6.1.19.10 В состав КИТСФЗ должен входить ЗИП. Состав ЗИП определяется из расчета не менее 10% от общего количества элементов, узлов, приборов одного типа.

6.1.19.11 В состав КИТСФЗ, если данное требование оговорено заказчиком в ТЗ (ЧТЗ), должно входить оборудование для определения основных параметров электропитания, а также параметров линий связи, в том числе оптических, измеряемых при вводе оборудования КИТСФЗ в эксплуатацию и при проведении технического обслуживания.

При необходимости в состав КИТСФЗ должен входить переносной компьютер для проведения проверки настройки оборудования.

6.1.19.12 В состав КИТСФЗ должны входить технические средства обслуживания местности на периметрах. Данные средства должны включать:

- средства покоса и уборки травы и мелкого кустарника;
- средства уборки снега.

Технические средства обслуживания местности на периметрах должны иметь срок службы не менее 3-х лет и комплектоваться ЗИП (требования уточняются в ТЗ (ЧТЗ)).

### 6.1.20 Требования по эргономике

6.1.20.1 При разработке проектных решений КИТСФЗ и выборе используемых при этом аппаратных и программных средств должны быть учтены требования ГОСТ Р ИСО 6385.

6.1.20.2 Номенклатура и порядок выбора требований эргономики, обитаемости и технической эстетики определяются в соответствии с ГОСТ 20.39.108.

6.1.20.3 Технические средства КИТСФЗ должны соответствовать следующим основным требованиям к:

- компоновке рабочего места оператора (средства отображения информации, органы управления, размеры информационного и моторного полей и т. д.);

- интерфейсу, обеспечивающему взаимодействие и обмен информацией между персоналом и оборудованием ИТСФЗ;
- рабочей среде, характеризующей условия деятельности оператора (освещенность, температура, уровень шума, вибрации и т. д.);
- рабочей деятельности оператора, характеризующей процесс функционирования (степень автоматизации процесса, распределение функций между операторами, алгоритмы управления и обслуживания и т. д.);
- профессиональным качествам оператора (уровень квалификации, быстрота реакции, необходимость контроля за деятельностью оператора и т. д.).

6.1.20.4 Конкретные характеристики и числовые значения эргономических требований выбираются из национальных стандартов по эргономике, исходя из особенностей конструктивного построения и функционирования аппаратуры комплекса ИТСФЗ, и устанавливаются в стандартах и (или) ТУ на ИТСФЗ конкретных видов.

6.1.20.5 Интерфейс программных и аппаратных средств КИТСФЗ должен быть спроектирован с учетом многих человеческих характеристик и обеспечивать выполнение следующих требований:

- обеспечение персонала адекватной информацией, как для быстрого общего обзора, так и для обеспечения детальной информацией о параметрах;
- те элементы интерфейса, которые должны быть в зоне досягаемости, должны быть спроектированы так, чтобы они были легко доступны и управляемы, а те, которые должны быть в зоне видимости, должны быть спроектированы так, чтобы за ними можно было бы легко наблюдать;
- все сигналы, дисплеи и средства управления должны подаваться и работать таким образом, чтобы, по возможности, уменьшать вероятность ошибок персонала;

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

– сигналы и дисплеи должны быть выбраны, спроектированы и размещены таким образом, чтобы быть совместимыми с характеристиками человеческого восприятия и выполняемыми заданиями;

– средства управления должны быть выбраны, спроектированы и размещены таким образом, чтобы быть совместимыми с характерными особенностями (в частности, телодвижений) той части персонала, которая проводит управление и выполняет задания. Требования к квалификации, аккуратности, скорости и физической силе также должны быть приняты во внимание;

– средства управления должны быть выбраны и размещены таким образом, чтобы быть совместимыми с имеющимися стереотипами персонала, динамикой управляемых процессов и их пространственной реализацией в производственной системе;

– средства управления должны быть расположены достаточно близко для корректного управления в том случае, когда воздействие оператора на эти средства происходит одновременно или является последовательным и быстрым. Однако они не должны быть расположены слишком близко из-за возникновения риска неосторожного неверного управляющего воздействия.

6.1.20.6 Форма и способ представления информации должны определяться ее содержанием и назначением. Тревожная и предупредительная информация должна выводиться персоналу на дисплей в привлекающем внимание виде.

6.1.20.7 Маркировка на ИТСФЗ (и их элементах) должна обеспечивать их правильную установку в соответствии с ТУ и эксплуатационной документацией на штатных местах и быть удобной для чтения.

6.1.20.8 Обозначения разъемов должны обеспечивать штатное подключение кабелей и не должны закрываться корпусами разъемов при их стыковке.

6.1.20.9 Рабочие места оперативного и обслуживающего персонала должны быть оснащены соответствующим комплектом мебели (столы, кресла, шкафы, стеллажи).

#### 6.1.21 Требования к эксплуатационной документации на КИТСФЗ

6.1.21.1 Эксплуатационная документация на КИТСФЗ должна быть достаточной для ввода КИТСФЗ в действие и его эффективного функционирования.

В комплект эксплуатационных документов КИТСФЗ должны входить:

- документы по характеристикам и общим вопросам функционирования КИТСФЗ в целом;
- документы по функционированию систем КИТСФЗ;
- документы на автоматизированные рабочие места;
- эксплуатационные документы на отдельные ИТСФЗ.

6.1.21.2 Эксплуатационная документация на КИТСФЗ и его составные части должна быть разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610.

#### 6.1.22 Требования к подготовленности персонала КИТСФЗ

6.1.22.1 Квалификация персонала КИТСФЗ должна обеспечивать эффективное функционирование КИТСФЗ во всех режимах его эксплуатации.

6.1.22.2 Персонал КИТСФЗ должен быть подготовлен к выполнению своих обязанностей в соответствии с должностными инструкциями.

6.1.22.3 Каждое лицо, входящее в состав персонала КИТСФЗ, должно знать материальную часть ИТСФЗ, правила их эксплуатации, правила и меры безопасности, уметь работать с используемыми им техническими средствами и документацией, определяющей порядок его деятельности.

#### 6.1.23 Требования к техническому обслуживанию и ремонту КИТСФЗ

6.1.23.1 Техническое обслуживание и ремонт КИТСФЗ представляет собой комплекс организационных и технических мероприятий, направленных

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

на поддержание КИТСФЗ и ИТСФЗ, входящих в его состав, в работоспособном состоянии.

6.1.23.2 Техническое обслуживание КИТСФЗ включает:

- регламентные работы;
- внеплановое техническое обслуживание;
- техническое обслуживание при хранении;
- контроль измерительных приборов.

Основу технического обслуживания КИТСФЗ составляют регламентные работы.

6.1.23.3 Основными задачами технического обслуживания КИТСФЗ являются:

- выявление и устранение недостатков в оборудовании ИТСФЗ;
- определение качественного состояния ИТСФЗ и проверка их работоспособности;
- обеспечение оптимального режима работы ИТСФЗ и продление межремонтных сроков эксплуатации;
- ликвидация последствий воздействия на ИТСФЗ неблагоприятных климатических и других условий;
- инструментальная проверка и доведение до установленных норм электрических параметров аппаратуры, линейно-кабельных и распределительных устройств;
- выявление и устранение неисправностей, предупреждение отказов ИТСФЗ;
- выявление и устранение нарушений требований правил и мер техники безопасности при работе персонала;
- подготовка ИТСФЗ к летней и зимней эксплуатации;
- проверка укомплектованности механизмов, аппаратуры, наличия инструментов и пополнение ЗИП;

– анализ и обобщение сведений по результатам выполненных работ при проведении технического обслуживания.

6.1.23.4 Техническое обслуживание КИТСФЗ проводится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает следующую периодичность регламентных работ: ежедневное, недельное, месячное, квартальное, полугодовое и годовое техническое обслуживание.

Порядок выполнения регламентных работ определяется в эксплуатационной документации на КИТСФЗ.

6.1.23.5 Техническое обслуживание КИТСФЗ должно осуществляться в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации отдельных ИТСФЗ системы.

6.1.23.6 В ходе выполнения регламентных работ проводится:

- выявление и устранение недостатков в работе КИТСФЗ;
- обслуживание ИТСФЗ и источников электропитания;
- проверка и доведение до норм, определенных эксплуатационной документацией, технических параметров ИТСФЗ;
- контроль соблюдения технологии работ и качества технического обслуживания КИТСФЗ;
- контроль соблюдения правил и мер техники безопасности;
- проверка и заполнение эксплуатационной документации.

6.1.23.7 Техническое обслуживание должно выполняться таким образом, чтобы КИТСФЗ (функциональные системы КИТСФЗ) сохраняли свои основные функции. При проведении технического обслуживания допускается частичная потеря функциональности отдельных функциональных систем.

6.1.23.8 При эксплуатации КИТСФЗ в неблагоприятных климатических и производственных условиях, а также при необходимости, вызванной состоянием комплекса ИТСФЗ, может быть дополнительно организовано внеплановое техническое обслуживание.

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

6.1.23.9 В зависимости от особенностей ИТСФЗ, характера и степени повреждений ремонт может проводиться планово и внепланово. При этом восстановительный ремонт ИТСФЗ проводится на месте установки, если это не требует длительного времени. В остальных случаях съемная аппаратура ИТСФЗ (блоки) заменяется резервной, а ремонт проводится в мастерских или у изготовителя.

6.1.23.10 Должна быть предусмотрена возможность оперативного ремонта путем замены отказавших узлов и устройств на аналогичные из ЗИП.

Устройства и модули устанавливаемого оборудования должны быть взаимозаменяемыми с аналогичными блоками из ЗИП с минимальной, или без дополнительной настройки.

6.1.23.11 Должна быть предусмотрена поставка необходимого количества устройств и узлов в ЗИП для оперативного ремонта. Состав ЗИП устанавливается в ходе разработки проектной документации для каждой функциональной системы КИТСФЗ.

6.1.23.12 Техническое обслуживание и ремонт КИТСФЗ и ИТСФЗ, входящих в его состав, должно производиться специально обученным персоналом.

6.1.23.13 Ликвидация отказов КИТСФЗ и его функциональных систем в гарантийный период производится поставщиком оборудования, при использовании в качестве материальной базы оборудования, поставляемого в составе ЗИП, с последующим восполнением последнего.

6.1.23.14 Для возможности восстановления КИТСФЗ и его функциональных систем в послегарантийные сроки и на все время эксплуатации в эксплуатационной документации должна быть представлена информация о фирмах-производителях и его представителях - для серийно выпускаемых устройств и программного обеспечения, приобретаемых у третьих лиц.

6.1.24 Требования к оценке соответствия КИТСФЗ



6.1.24.1 КИТСФЗ в силу своего функционального назначения оказывают непосредственное влияние на обеспечение безопасности ЯО и подлежат оценке соответствия на всех этапах жизненного цикла.

6.1.24.2 ИТСФЗ, входящие в состав КИТСФЗ, подлежат обязательному подтверждению соответствия.

6.1.24.3 Технические и программные средства СФЗ, используемые при обработке информации, составляющей государственную и служебную тайны, подлежат обязательной сертификации по требованиям защиты информации.

## ***6.2 Требования безопасности КИТСФЗ***

### ***6.2.1 Общие положения***

6.2.1.1 Требования безопасности для КИТСФЗ, как продукции единичного производства, создаваемой непосредственно на ЯО, должны обеспечиваться на всех стадиях жизненного цикла – при проектировании, строительно-монтажных, пуско-наладочных работах, приемке, эксплуатации, модернизации, выводе из эксплуатации.

6.2.1.2 ИТСФЗ, как составные части КИТСФЗ, представляющие собой продукцию серийного производства или единичные изделия, должны быть безопасны при производстве, эксплуатации, транспортировании, хранении, утилизации.

6.2.1.3 ИТСФЗ и их составные части должны быть безопасны для обслуживающего персонала и удовлетворять следующим требованиям ГОСТ 12.2.007.0:

а) электрическая схема изделия должна исключать возможность его самопроизвольного включения и отключения;

б) расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания;

в) конструкция изделия должна исключать возможность неправильного

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

присоединения его сочленяемых токоведущих частей при монтаже, приводящего к выходу оборудования из строя и снижению уровня электробезопасности;

г) изделия, которые создают электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы, снижающие уровни электромагнитного излучения до допустимых значений;

д) приборы не должны поддерживать горения, являться источниками взрыва или пожара;

е) приборы, являющиеся источником теплового, оптического, радио, рентгеновского излучения, а также ультразвука должны быть оборудованы средствами для ограничения интенсивности этих излучений и ультразвука до допустимых значений, установленных санитарными нормами;

ж) при необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками.

6.2.1.4 На ИТСФЗ и/или в руководстве (инструкции) по их эксплуатации должна быть указана необходимая и достаточная информация для их безопасной установки, эксплуатации и утилизации.

6.2.1.5 Изоляция, органы управления, блокировка, оболочка, зажимы и вводные устройства, предупредительные сигналы, надписи и таблички должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

6.2.1.6 Класс защиты ИТСФЗ, представляющих собой электротехнические изделия, должен устанавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

6.2.1.7 Химические источники тока, используемые в ИТСФЗ, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.12 и ГОСТ 12.2.007.0.

6.2.1.8 Уровни воздействия электромагнитного поля радиочастот, создаваемого оборудованием ИТСФЗ, не должны превышать предельно допустимые уровни, установленные ГОСТ 12.1.006. При использовании в составе ИТСФЗ оборудования, уровни воздействия электромагнитного поля радиочастот которого превышают предельно допустимые уровни,

установленные ГОСТ 12.1.006, должны быть организованы санитарно-защитные зоны.

6.2.1.9 ИТСФЗ и их составные части массой более 20 кг или имеющие большие габаритные размеры должны (при необходимости) иметь устройства для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и такелажных работах.

#### 6.2.2 Требования электрической безопасности

6.2.2.1 Электрическая безопасность ИТСФЗ определяется общими положениями по обеспечению защиты людей от поражения электрическим током.

6.2.2.2 Для защиты от поражения электрическим током опасные токоведущие части ИТСФЗ не должны быть доступными, а доступные проводящие части не должны быть опасными как в нормальных условиях, так и при наличии неисправности.

6.2.2.3 ИТСФЗ должны иметь соответствующие условиям эксплуатации классы защиты от поражения электрическим током и степени защиты от попадания твердых предметов и влаги.

6.2.2.4 Металлические части ИТСФЗ, доступные для контакта с ними обслуживающего персонала, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции и не имеющие других видов защиты, подлежат защитному заземлению.

6.2.2.5 Все внешние части ИТСФЗ, находящиеся под напряжением, превышающим 42 В по отношению к корпусу, должны быть защищены от случайных прикосаний к ним во время работы.

6.2.2.6 Обеспечение дополнительных защитных мер, таких как дополнительная изоляция или защитное заземление, не рассматривается как замена или освобождение от необходимости наличия у ИТСФЗ должным образом спроектированной основной изоляции.

6.2.2.7 Требования к изоляции распространяются на электрические цепи

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

ИТСФЗ, доступ к которым возможен без вскрытия (демонтажа) изделий.

6.2.2.8 Изоляция электрических цепей ИТСФЗ относительно корпуса и между собой в зависимости от номинального напряжения цепи и условий испытаний должна выдерживать воздействие испытательного напряжения в течение установленного времени.

6.2.2.9 Изоляция цепей ИТСФЗ с различными номинальными напряжениями должна выдерживать испытательное напряжение, соответствующее наибольшему номинальному напряжению испытываемых цепей.

6.2.2.10 Требования к сопротивлению изоляции распространяются на ИТСФЗ, для которых установлено верхнее значение относительной влажности более 80%.

6.2.3 Требования пожарной безопасности.

6.2.3.1 ИТСФЗ должны быть разработаны и изготовлены таким образом, чтобы они не являлись источником возникновения пожара в нормальных и аварийных условиях работы.

6.2.3.2 ИТСФЗ должны обеспечивать предотвращение любого возгорания, которое может произойти внутри изделия и распространиться за пределы источника возгорания или вызвать повреждения вне него.

6.2.3.3 ИТСФЗ должны быть пожаробезопасными при обеспечении нормальных условий эксплуатации. Неметаллические материалы, применяемые в электрооборудовании, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.

6.2.3.4 ИТСФЗ и применяемые в них материалы не должны являться источником вредных излучений и выделений токсичных веществ.

6.2.3.5 Опасность воспламенения и распространения огня как внутри оборудования ИТСФЗ, так и вне его должна быть минимизирована путем использования соответствующих материалов, компонентов, конструкций и противопожарных кожухов, ограничивающих распространение огня.

6.2.3.6 Требования рассматриваются для предотвращения любого

возгорания, которое может произойти внутри оборудования ИТСФЗ и распространиться за пределы источника возгорания и вызвать повреждения извне, что достигается применением следующих предупредительных мер:

- использование соответствующих компонентов и сборочных узлов;
- предотвращение высоких температур, которые могут вызвать воспламенение в нормальных режимах работы или при неисправностях;
- принятие мер, исключающих применение возможных источников воспламенения;
- ограничение количества используемых горючих материалов;
- проверка расположения горючих материалов относительно возможных источников воспламенения;
- применение материалов с высокой сопротивляемостью к воспламенению около потенциальных источников возгорания;
- применение герметизации или перегородок для ограничения распространения пламени внутри аппаратуры.

### ***6.3 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам составных частей КИТСФЗ***

6.3.1 ИТСФЗ, как составные части комплекса ИТСФЗ, должны сохранять работоспособность при воздействии климатических и механических ВВФ, соответствующих условиям эксплуатации данного оборудования на российских ЯО.

6.3.2 ИТСФЗ должны изготавливаться в климатическом исполнении «УХЛ» или (в отдельно обоснованных случаях) — «О» по ГОСТ 15150.

6.3.3 ИТСФЗ, предназначенные для работы во временных сооружениях или на открытом воздухе, должны относиться к группе назначения 1.10 по ГОСТ Р 52860.

ИТСФЗ, предназначенные для работы в стационарных помещениях и сооружениях с регулируемыми климатическими условиями, должны относиться

## ГОСТ Р

*проект, 1-я редакция*

к группе назначения 1.1 по ГОСТ Р 52860.

6.3.4 Характеристики и значения ВВФ, в условиях воздействия которых ИТСФЗ групп назначения 1.1 и 1.10 должна сохранять работоспособность (быть стойкой, прочной и устойчивой), приведены в ГОСТ Р 52860.

6.3.5 К оборудованию ИТСФЗ, предназначенному для установки в постоянно отапливаемых помещениях и сооружениях, допускается предъявлять требования по пониженной рабочей температуре 5°C, повышенной относительной влажности 80% при температуре 25°C.

6.3.6 Если конкретное ИТСФЗ разрабатывают только для конкретного объекта, то с учетом функциональных особенностей и характеристик объекта по согласованию с заказчиком допускается отступление от требований (в сторону повышения или понижения) ГОСТ Р 52860.

В этом случае в ТТЗ (ТЗ) на разработку по согласованию с заказчиком устанавливаются требования стойкости к видам ВВФ, исходя из реальных условий применения аппаратуры. При этом необходимо пользоваться рядами требований, установленными ГОСТ Р 52860.

6.3.7 К оборудованию ИТСФЗ, разработка которого по установленным в ГОСТ Р 52860 требованиям по техническим причинам невозможна или нецелесообразна, по согласованию с заказчиком допускается предъявлять менее жесткие требования с учетом возможных мер индивидуальной или общей защиты на объекте: амортизации, термостатирования, герметизации, экранирования от ионизирующих излучений и т.п. При этом меры защиты должны обеспечивать возможность применения оборудования, разработанного по пониженным требованиям, в условиях действия ВВФ для заданной группы исполнения по ГОСТ Р 52860.

6.3.8 ИТСФЗ, входящие в состав КИТСФЗ ЯО, должны быть устойчивы к воздействию моющих и других средств, используемых при дегазации, дезактивации и дезинфекции.

#### **6.4 Требования электромагнитной совместимости**

6.4.1 ИТСФЗ как составные части КИТСФЗ, в соответствии с [2] относятся к элементам нормальной эксплуатации, не влияющим на безопасность ЯО, и имеют классификационное обозначение 4Н.

6.4.2 ИТСФЗ должны быть работоспособными в условиях воздействия помех видов, указанных в 4.1.1.1 – 4.1.1.16 ГОСТ 32137.

В технически обоснованных случаях допускается, по согласованию с эксплуатирующей организацией и надзорными органами, исключать отдельные требования из перечисленных в 4.1.1.1 – 4.1.1.16.

6.4.3 ИТСФЗ должны соответствовать требованиям, предъявляемым к группе исполнения не ниже II по устойчивости к помехам, с критерием качества функционирования А в соответствии с ГОСТ 32137.

6.4.4 Поскольку оборудование комплекса ИТСФЗ не является технологическим и непосредственно не влияет на ядерную безопасность ОИАЭ, при проведении испытаний помехоустойчивости ИТСФЗ в обоснованных случаях допускается использовать критерий качества функционирования В при условии сохранения охранных функций и ранее зарегистрированной информации.

6.4.5 Нормы промышленных радиопомех от ИТСФЗ должны соответствовать:

- требованиям ГОСТ 30805.22 и ГОСТ 32137 для ИТСФЗ, относящихся к оборудованию информационных технологий, конструктивно не предназначенных для создания излучения радиопомех;
- требованиям ГОСТ Р 51318.11 и ГОСТ 32137 для ИТСФЗ, не относящихся к оборудованию информационных технологий, в том числе конструктивно предназначенных для создания излучения радиопомех;
- требованиям ГОСТ 30429 для ИТСФЗ, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами.

### **6.5 Требования надежности КИТСФЗ**

6.5.1 Требования надежности для КИТСФЗ ЯО (функциональных систем КИТСФЗ) определяют в ТЗ на создание СФЗ или в ЧТЗ на совершенствование СФЗ в части создания комплексов ИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) с учетом требований ГОСТ 27.003 и настоящего раздела.

6.5.2 Требования надежности для технических средств КИТСФЗ устанавливают в ТУ на конкретные изделия с учетом требований ГОСТ 27.003 на основе идентификации данных технических средств по признакам, характеризующим их:

- назначение;
- число возможных состояний;
- режим применения (функционирования);
- возможные последствия отказов;
- возможность восстановления работоспособного состояния после отказа;
- характер основных процессов, определяющих переход изделия в предельное состояние;
- возможность и способ восстановления технического ресурса и т. д.

6.5.3 Технические средства КИТСФЗ по режиму применения (функционирования) относятся к изделиям общего назначения и непрерывного длительного или многократного циклического применения.

6.5.4 По числу допустимых (учитываемых) работоспособных состояний технические средства КИТСФЗ относят к типу аппаратуры, имеющей работоспособное (с номинальной эффективностью), неработоспособное (отказ) и частично неработоспособное (с некоторым снижением эффективности функционирования) состояния.

6.5.5 По возможности проведения ремонта и восстановления КИТСФЗ и технические средства КИТСФЗ относятся к восстанавливаемому типу аппаратуры. Техническая возможность проведения операций восстановления



(текущего ремонта) должна быть предусмотрена в эксплуатационных документах непосредственно на объекте применения оборудования ИТСФЗ.

6.5.6 Надежность КИТСФЗ описывается следующими показателями:

- показателем безотказности (средней наработкой до отказа);
- показателем ремонтпригодности (средним временем восстановления);
- показателем долговечности (средним сроком службы).

Показатели безотказности, ремонтпригодности и долговечности являются зависимыми величинами. Связь между ними дана в определениях соответствующих терминов ГОСТ 27.002.

6.5.7 Поскольку в состав КИТСФЗ и технических средств КИТСФЗ входят устройства дискретной техники (ЭВМ), показатели надежности нормируются с учетом отказов сбойного характера (сбоев).

6.5.8 Средняя наработка до отказа технических средств КИТСФЗ должна составлять не менее 5000 часов.

6.5.9 Средний срок службы технических средств КИТСФЗ должен составлять:

- 10 лет для технических средств, относящихся к группам исполнения 1.1.1, 1.1.2 по ГОСТ Р 52860;
- от 5 до 10 лет для технических средств, относящихся к группам исполнения 1.10.1, 1.10.2, 1.10.3, 2.1.1, 2.1.3 по ГОСТ Р 52860;
- 5 лет для технических средств, относящихся к группам исполнения 1.10.4, 2.1.5 по ГОСТ Р 52860, а также для ИТСФЗ с выходным эффектом, измеряемым циклами срабатываний;
- от 3 до 5 лет для технических средств, относящихся к группе 2.7 по ГОСТ Р 52860

6.5.10 Заданный срок службы КИТСФЗ должен обеспечиваться использованием оборудования ИТСФЗ, прошедшего процедуру подтверждения соответствия (в том числе по показателям надежности), а также использованием

## ГОСТ Р

проект, 1-я редакция

необходимых комплектов ЗИП.

6.5.11 Надежность КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) должна характеризоваться показателями надежности, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели надежности КИТСФЗ

Показатель	Количественное значение
$T_o$ – средняя наработка до отказа, часов	не менее 20000
$T_b$ – среднее время восстановления	1 час
Средний срок службы **	не менее 10 лет
* Расчетный показатель с учетом отказов сбойного характера. ** При условии наличия запасных частей, своевременного проведения технического обслуживания и выполнения правил эксплуатации.	

6.5.12 Среднее время восстановления работоспособности КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) при отказах ( $T_b$ ) с использованием ЗИП: - не более 1 часа.

Критерий отказа КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ):

- нарушение хотя бы одного из требований к выполнению функций КИТСФЗ, установленных в технической документации на комплекс.
- событие, заключающееся в нарушении хотя бы одного из требований к качеству выполнения функции КИТСФЗ, установленных в технической документации на комплекс.

Критерий обнаружения отказа КИТСФЗ:

- признак, позволяющий определить наличие отказа КИТСФЗ, установленный в технической документации на комплекс.

6.5.13 Время восстановления работы КИТСФЗ (функциональных систем КИТСФЗ) в случае аварийных ситуаций – не более 2 суток.

Перечень аварийных ситуаций:

- отказы, связанные с разрушением информации баз данных или со сбоями в работе общего или специального ПО;

- выход из строя всего активного оборудования сети передачи данных;

- многократные разрывы кабельных коммуникаций КИТСФЗ.

Критерий аварийной ситуации КИТСФЗ:

- состояние комплекса, которое может привести к нарушению функционирования СФЗ.

6.5.14 Средний срок службы комплекса должен быть не менее 10 лет.

Критерии предельного состояния комплекса:

- отказ одной или нескольких составных частей, восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена эксплуатационной документацией;

- механический износ ответственных деталей (узлов) или снижение физических свойств материалов до предельно допустимого уровня;

- повышение интенсивности отказов ниже допустимого уровня;

- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую целесообразность дальнейшей эксплуатации.

## **8 Библиография**

[1] Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-е издание (утверждены приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 №204)

[2] НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» ОПБ-88/97