Российские железные дороги

С т а н д а р т
О А О «Р Ж Д»

СТО РЖД
1.02.021-
2009

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Требования по обеспечению безопасности тяговых подстанций

gost.e-ecolog.ru

Москва
2009

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС»)

2 ВНЕСЕН Департаментом безопасности ОАО «РЖД»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Распоряжением ОАО «РЖД» от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ОАО «РЖД», 2009

Воспроизведение и/или распространение настоящего стандарта, а также его применение сторонними организациями осуществляется в порядке, установленном ОАО «РЖД»

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Требование к составу инженерно-технических средств охраны 5
6 Требования к инженерным средствам охраны периметра 6
6.1 Требования к назначению 6
6.2 Требования к составу 6
6.3 Требования к выбору и размещению 6
7 Требования к инженерным средствам охраны зданий и сооружений 7
8 Требования к системе охранной сигнализации 8
8.1 Требования к назначению 8
8.2 Требования к составу 8
8.3 Требования к выбору и размещению 9
9 Требования к системе охранного телевидения 11
9.1 Требования к назначению 11
9.2 Требования к составу 12
9.3 Требования к выбору и размещению 12
10 Требования к средствам контроля управления доступом 12
11 Требования к системе электроснабжения 13
12 Требования стойкости инженерно-технических средств охраны к воздействию механических нагрузок и климатических факторов 14
13 Требования электромагнитной совместимости технических средств охраны 14
14 Требования надежности технических средств охраны 14
15 Требования стойкости технических средств охраны к несанкционированным воздействиям 15
Библиография 16

Стандарт ОАО «Российские железные дороги»

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Требования по обеспечению безопасности тяговых подстанций

Дата введения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к инженерно-техническим средствам охраны, применяемым для обеспечения безопасности тяговых подстанций от актов незаконного вмешательства [1].

Настоящий стандарт предназначен для применения подразделениями аппарата управления ОАО «РЖД», филиалами ОАО «РЖД» и иными структурными подразделениями ОАО «РЖД».

Применение настоящего стандарта сторонними организациями оговаривается в договорах (соглашениях) с ОАО «РЖД».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками.

ГОСТ Р 52551-2006 Системы охраны и безопасности. Термины и определения.

ГОСТ Р 52435-2005 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

СТО РЖД 1.07.004-2008 Электроустановки собственных нужд тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения.

СТО РЖД 1.02.014-2009 Безопасность объектов высокоскоростного железнодорожного транспорта. Средства защиты объектов от актов незаконного вмешательства. Термины и определения.

СТО РЖД 1.02.017-2009 Безопасность высокоскоростного железнодорожного транспорта. Технические средства ограждения и охраны объектов. Технические требования.

СТО РЖД 1.02.018-2009 Безопасность высокоскоростного железнодорожного транспорта. Инженерные средства ограждения и охраны объектов. Технические требования.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (классификаторов) по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52551 и СТО РЖД 1.02.014.

3.2 В настоящем документе применены следующие сокращения:

АНВ - акт незаконного вмешательства;

ВСЖТ - высокоскоростной железнодорожный транспорт;

ИСО - инженерные средства охраны;

ИТСО - инженерно-технические средства охраны;

КУД - контроль и управление доступом;

НСД - несанкционированный доступ;

ППКО - прибор приемно-контрольный охранный;

ПЦН - пульт централизованного наблюдения;

СОТ - система охранного телевидения;

ТК - телевизионная камера;

ТП - тяговая подстанция;

ТСО - технические средства охраны;

ШС - шлейф сигнализации.

4 Общие положения

4.1 Охрану ТП вне зависимости от наличия на ней обслуживающего персонала осуществляет подразделение охраны, в зоне ответственности которого находится ТП.

4.2 Система обеспечения безопасности ТП представляет собой совокупность организационных мер и комплекса ИТСО, направленных на защиту ТП от АНВ.

4.3 Комплекс ИТСО ТП должен обеспечивать:

– дистанционное наблюдение за периметром и охраняемыми зонами ТП;

– обнаружение нарушителя, пытающегося проникнуть на ТП незаконным путем;

– задержку продвижения нарушителя на время, достаточное для фиксации факта проникновения;

– противодействие несанкционированному пересечению нарушителями и (или) управляемыми ими транспортными средствами границ ТП;

– затруднение проведения и минимизацию последствий возможных АНВ;

– организацию доступа на ТП;

– взятие под охрану и снятие с охраны ТП;

– формирование и передачу тревожных сообщений на ПЦН;

– устойчивость к несанкционированным воздействиям в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (раздел 15).

4.4 Комплекс ИТСО ТП разрабатывают с учётом существующего способа охраны ТП и следующих моделей нарушителя, представленных в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 - Модель криминального нарушителя

Тип нарушителя	Внешний
Характер ожидаемой акции	1) Вывод из строя оборудования; 2) Хищение; 3) Вандализм.
Количественные характеристики	1-2 человека
Осведомленность	Общее представление об объекте, место расположения объекта, жизненно важных центров.
Техническая оснащенность	1) Подручные средства: палка, веревка, доска, лестница; 2) Ручной инструмент: отвертка, автономная дрель, лом, кувалда, стеклорез и т. п.
Способы преодоления периметра	1) Преодоление ограждения с использованием или без использования подручных средств; 2) Проход через ограждение с его разрушением.
Способ преодоления поверхности зданий	Пролом двери, окна, потолочного перекрытия. Несанкционированное вскрытие двери.
Способ передвижения	1) Пеший (группировка «в рост», «согнувшись»).
Тактика проникновения	1) Скрытая (обманная).

Таблица 2 - Модель нарушителя – террориста

Тип нарушителя	Внешний
Характер ожидаемой акции	1) Обстрел оборудования и зданий объекта из ручного огнестрельного оружия без преодоления ограждений периметра; 2) Переброс на территорию объекта ручной гранаты без преодоления ограждений периметра; 3) Разрушение ограждений периметра при помощи взрывчатых веществ без преодоления ограждений периметра; 4) Проникновение на территорию объекта с целью вывода из строя (разрушения) оборудования и зданий объекта при помощи взрывчатых веществ.
Количественные характеристики	1-2 человека
Осведомленность	Знание места расположения объекта, жизненно важных центров, структуры ограждений периметра.
Техническая оснащенность	1) Заранее подготовленные средства: лестницы, веревки, покрытия для преодоления ограждений периметра; 2) Ручной инструмент: бокорезы, лом, кувалда, болторез и т. п.; 3) Транспортные средства: легковая машина, грузовик грузоподъемностью до 5 т.
Вооружение	1) Ружье охотничье гладкоствольное, карабин, пистолет, автомат; 2) Тротиловая шашка; 3) Ручная граната.
Способ передвижения	Пеший, на автотранспорте.
Тактика проникновения	Силовая

5 Требование к составу инженерно-технических средств охраны

Комплекс ИТСО ТП должен включать:

- ИСО периметра, зданий и сооружений;
- систему охранной сигнализации;
- систему охранного телевидения;
- средства контроля и управления доступом;
- систему электроснабжения.

ИСО периметра, средства КУД и СОТ не применяют для ТП, у которых все технологическое оборудование располагается внутри одного и того же здания.

6 Требования к инженерным средствам охраны периметра

6.1 Требования к назначению

Требования к назначению устанавливают в соответствии с СТО РЖД 1.02.018 (подраздел 4.1).

6.2 Требования к составу

В состав ИСО периметра ТП следует включать:

– ограждение ТП;

– ворота/калитки для пропуска людей, автомобильного и железнодорожного транспорта;

– защитные конструкции ввода и вывода кабелей, водопропусков и подземных коллекторов;

– запрещающие и предупредительные знаки, в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026 (раздел 6).

6.3 Требования к выбору и размещению

6.3.1 Территория тяговой подстанции должна иметь сплошное ограждение высотой 2,0 м, в населенных пунктах - 2,5 м..

Ограждение ТП должно быть:

– равнопрочным по всем направлениям и на всем протяжении периметра;

– одинаково стойким к воздействию режущего, рубящего, колющего инструмента;

– равномерно огнестойким на всем протяжении.

Ограждение должно быть выполнено в виде прямолинейных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение и затрудняющих применение ТСО.

Ограждение не должно иметь лазов, проломов и других повреждений, а также незапираемых дверей, ворот и калиток.

К ограждению не должны примыкать здания и сооружения ТП, облегчающие их преодоление, кроме зданий, являющихся продолжением периметра.

6.3.2 В ограждении должны быть предусмотрены сплошные металлические ворота и калитки.

Ворота устанавливаются на автомобильных и железнодорожных въездах на территорию ТП.

Конструкция ворот и калиток должна обеспечивать их жесткую фиксацию в закрытом положении.

Ворота следует оборудовать ограничителями или стопорами для предотвращения произвольного открывания (движения).

Ворота со стороны охраняемой зоны должны запираться на засовы и висячие (навесные) замки.

Калитки должны быть оборудованы механическими (для ТП без постоянного дежурного персонала) и электромеханическими (для ТП с постоянным дежурным персоналом) замковыми устройствами.

6.3.3 Конструкции ввода и вывода кабелей, водопровода и канализации на территорию ТП, водопропусков, подземных коллекторов, воздухозаборных отверстий должны быть оборудованы защитными конструкциями, исключающими несанкционированное проникновение нарушителя.

7 Требования к инженерным средствам охраны зданий и сооружений

7.1 ИСО зданий и сооружений ТП предназначены для:

– предотвращения НСД внутрь зданий и сооружений через конструкции (дверные, оконные и т.п.), имеющие меньшую стойкость к взлому, чем стены, пол, потолок и крыша защищаемых зданий и помещений;

– затруднения действий нарушителя и задержки его на время, достаточное для принятия персоналом охраны мер по задержанию нарушителя;

– защиты зданий и сооружений ТП от акций вандализма.

ИСО зданий и сооружений ТП должны соответствовать 3 классу защиты в соответствии с [2].

7.2 Входные наружные двери зданий сооружений ТП, а также всех закрытых распределительных устройств должны быть оборудованы внутренними запирающими устройствами, открывающимися изнутри без ключа.

7.3 Оконные и технологические проемы, вентиляционные шахты должны быть оборудованы защитными конструкциями, исключающими несанкционированное проникновение нарушителя.

Для оконных проемов оборудованных решетками, необходимо предусмотреть, чтобы часть решеток открывались для обеспечения эвакуации людей из помещения в чрезвычайных ситуациях. Количество открывающихся решеток должно определяться числом эвакуируемых людей. Открывающиеся решетки должны запираться с внутренней стороны помещения на замок или на запирающее устройство.

8 Требования к системе охранной сигнализации

8.1 Требования к назначению

Требования к назначению устанавливают в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (раздел 5).

8.2 Требования к составу

Система охранной сигнализации должна включать:

– извещатели охранные радиоволновые, оптико-электронные активные, устанавливаемые для охраны протяженных участков периметра;

– извещатели охранные магнитоконтактные, устанавливаемые для контроля состояния, ворот и калиток ограждения периметра, дверных и оконных конструкций зданий и сооружений;

– извещатели охранные электромеханические, устанавливаемые для контроля состояния защитных конструкций ввода и вывода кабелей, водопропусков, подземных коллекторов, вентиляционных шахт диаметром более 500 мм;

– ППКО централизованной сигнализации, средней информационной емкости, малой информативности в соответствии с ГОСТ Р 52435 (подраздел 4.4).

8.3 Требования к выбору и размещению

8.3.1 Периметр ТП должен быть разбит на отдельные зоны обнаружения извещателей. Охраняемая зона должна быть непрерывной.

Геометрические размеры зон обнаружения извещателей определяют при проектировании в зависимости от конфигурации периметра ТП и параметров примененных извещателей.

8.3.2 Извещатели охранные следует устанавливать на стенах, специальных столбах или конструкциях, обеспечивающих отсутствие колебаний, вибраций.

На ТП, расположенных в населенных пунктах, допустимо устанавливать извещатели охранные поверх ограждения.

Извещатели охранные должны обеспечивать:

– возможность дистанционного контроля своей работоспособности;

– совместимость с системой сбора и обработки информации, используемой на ТП.

Извещатели охранные магнитоконтактные должны срабатывать при смещении створок относительно положения «закрыто»:

– ворот/калиток - на величину не менее 0,05 м;

– дверей, решеток – на величину не менее 0,02 м.

Число срабатываний магнитоконтактного извещателя должно быть не менее 500 000.

8.3.3 ППКО следует размещать в здании ТП в специальном шкафу. Требования стойкости к несанкционированным воздействиям для шкафа должны соответствовать СТО РЖД 1.02.017 (подраздел 15.1).

ППКО должен обеспечивать:

- использование различных типов извещателей охранных;
- включение/отключение электропитания ШС;
- взятие под охрану и снятие с охраны отдельных ШС;
- контроль состояния ШС по четырем признакам: «Норма», «Тревога», «Обрыв» или «Короткое замыкание»;
- дистанционный контроль работоспособности каждого извещателя охранного;
- световую и звуковую индикацию сигнала «Тревога»;
- световую индикацию включения/отключения питания каждого ШС;
- световую и звуковую индикацию неисправности ШС;
- дистанционное открытие/закрытие 1 замкового устройства (только для ТП с постоянным дежурным персоналом);
- световую и звуковую индикацию открытого состояния замкового устройства;
- передачу тревожных сообщений на ПЦН.

ППКО должен иметь возможность архивирования информации с привязкой по времени о следующих событиях:

- включение/отключение электропитания каждого из ШС;
- взятие под охрану или снятие с охраны каждого из ШС;
- поступление сигнала «Тревога», «Обрыв», «Короткое замыкание»;
- факт открытия/закрытия замкового устройства (только для ТП с постоянным дежурным персоналом).

Применяемый на ТП ППКО должен соответствовать требованиям класса защиты не менее IP 51 по ГОСТ 14254.

9 Требования к системе охранного телевидения

9.1 Требования к назначению

9.1.1 СОТ предназначена для подтверждения с помощью видеонаблюдения факта несанкционированного проникновения нарушителя через периметр охраняемой зоны и выявления ложных срабатываний средств охранной сигнализации, а также для прямого наблюдения персоналом охраны за зоной охранного видеонаблюдения ТП.

9.1.2 СОТ должна обеспечивать:

– формирование видеоинформации зоны охранного видеонаблюдения соответствующей зоне обнаружения извещателя системы охранной сигнализации (при выдаче сигнала «Тревога») для определения характера, места нарушения и направления движения нарушителя;

– формирование информации о состоянии зон охранного видеонаблюдения с целью исключения ложных тревог и/или включения видеозаписи для последующего анализа ситуации или контроля действий персонала охраны;

– передачу видеоинформации о состоянии зон охранного видеонаблюдения ТП на ПЦН;

– запись видеоинформации в автоматическом режиме по сигналу «Тревога» от извещателей охранных, для последующего анализа событий;

– программирование режимов работы;

– работу в автоматизированном режиме;

– комплексную работу с системами контроля и управления доступом, а также охранной сигнализации;

– разграничение полномочий доступа к управлению и видеоинформации

с целью предотвращения НСД;

– воспроизведение ранее записанной видеоинформации;

– оперативный доступ к записанной видеоинформации путем задания времени, даты и идентификатора ТК.

9.2 Требования к составу

В состав СОТ следует включать следующие средства:

– ТК с объективом;

– видеомониторы;

– устройства коммутации видеосигнала от ТК;

– видеорегистратор.

9.3 Требования к выбору и размещению

9.3.1 Выбор ТК следует проводить в соответствии с СТО 1.02.017 (подраздел 8.4).

9.3.2 Размещение ТК должно препятствовать их умышленному повреждению.

9.3.3 Видеорегистратор и устройства коммутации видеосигнала размещают в здании ТП в специальном шкафу. Требования стойкости к несанкционированным воздействиям для шкафа должны соответствовать СТО РЖД 1.02.017 (подраздел 15.1).

9.3.4 Видеомониторы следует размещать в месте установки ПЦН.

10 Требования к средствам контроля управления доступом

10.1 Средства КУД предназначены для регулирования доступа персонала на территорию ТП.

10.2 Средства КУД включают в себя:

– электромеханическое замковое устройство;

– переговорное устройство (аудиодомофон).

10.3 Электромеханическое замковое устройство должно удовлетворять следующим требованиям:

– конструкция должна соответствовать 3 классу защиты по [2];

– срок службы - не менее 8 лет;

– количество циклов срабатывания в течение установленного срока службы - не менее 200 000;

– в открытом состоянии должно формировать сигнал «Тревога»;

– при нарушении целостности цепи управления не должно переходить в состояние «Открыто».

Электромеханическое замковое устройство должно быть дистанционно управляемым и механически открываться как с внутренней, так и с внешней стороны калитки при отсутствии напряжения питания с помощью ключа.

10.4 Переговорное устройство должно обеспечивать:

– подачу сигнала вызова лицом, находящимся с внешней стороны периметра, дежурному персоналу ТП;

– двухстороннюю передачу аудиосигнала.

Средства КУД не применяют для ТП без постоянного дежурного персонала.

11 Требования к системе электроснабжения

11.1 Система электроснабжения предназначена для преобразования, коммутации и распределения между входящими в состав ТСО изделиями электрической энергии с целью обеспечения их непрерывной работы, как в нормальном, так и аварийном режимах.

11.2 Требования к электроснабжению - по СТО РЖД 1.07.004.

12 Требования стойкости инженерно-технических средств охраны к воздействию механических нагрузок и климатических факторов

12.1 Изделия ИТСО должны сохранять работоспособность при воздействии на них механических нагрузок и климатических факторов, возникающих по условиям их эксплуатации.

12.2 Виды и нормы воздействий механических нагрузок и климатических факторов на изделия ИТСО устанавливают в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (раздел 16).

13 Требования электромагнитной совместимости технических средств охраны

13.1 Изделия ТСО должны сохранять работоспособность при воздействии на них электромагнитных помех, возникающих по условиям их эксплуатации, в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (подраздел 14.1).

13.2 Уровень эмиссии индустриальных помех, создаваемых изделиями ТСО, не должен превышать значений, установленных в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (подраздел 14.2).

14 Требования надежности технических средств охраны

14.1 Изделия ТСО должны сохранять работоспособность в течении установленного срока службы в предусмотренных условиях и режимах при наличии системы технического обслуживания и ремонта.

14.2 Значения показателей надежности изделий ТСО должны соответствовать требованиям, установленным в СТО РЖД 1.02.017 (раздел 17).

15 Требования стойкости технических средств охраны к несанкционированным воздействиям

15.1 Изделия ТСО должны удовлетворять требованиям стойкости к несанкционированным воздействиям в соответствии с СТО РЖД 1.02.017 (раздел 15).

15.2 Кожухи, поворотные устройства ТК и шкафы для установки изделий ТСО должны иметь повышенную степень устойчивости к несанкционированным воздействиям.

Библиография

[1] Федеральный закон Российской Федерации от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ	О транспортной безопасности
[2] РД 78.36.003-02 МВД России Утвержден Министром внутренних дел РФ 06.11.2002 г.	Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств

УДК 656.2.022.846: 656.2.08 ОКС 45.020 ОКСТУ 43 720 Д58

Ключевые слова: транспортная безопасность, высокоскоростной железнодорожный транспорт, средства защиты объектов от актов незаконного вмешательства, тяговые подстанции, средства контроля и управления доступом, средства видеонаблюдения.

Руководитель организации-разработчика
Заместитель генерального директора
ОАО «НИИАС» С.Н. Рязанов

Руководитель разработки
Начальник отделения О.А. Наконечный

Исполнитель
Заместитель начальник отдела В.Н. Кузубов

Print date 23.04.2010 12:57:00

СТО РЖД 1.02.021-2009

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника

Департамента безопасности ОАО «РЖД»

_____ В.В.Клименков

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника Департамента

технической политики ОАО «РЖД»

_____ С.А.Левин

СОГЛАСОВАНО

Начальник Департамента электрификации

и электроснабжения ОАО «РЖД»

_____ А.А.Федотов

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления охраны труда, промышленной

безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД»

_____ В.В.Черкасов

gost.e-ecolog.ru