

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стандарт отрасли

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Основные положения

ОСТ 45.64-96

Издание официальное

Москва-1997
ЦНТИ "Информсвязь"

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом связи

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением и охраны труда Министерства связи Российской Федерации

2 УТВЕРЖДЕН Министерством связи Российской Федерации

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом от 13.11.96 №5407

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ет быть полностью или частично
спространен в качестве офици-
инистерства связи Российской

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и сокращения 2
4 Виды ремонта 3
5 Структура средств ремонта 4
6 Организация разработки ремонтных документов 6
7 Планирование организации ремонта средств электросвязи 7
Приложение А Порядок подготовки ТЗ на разработку РД на оборудование электросвязи.....10
Приложение Б Библиография 14

Введение

Настоящий стандарт отрасли разработан с учетом современных требований к средствам электросвязи, используемым на сетях ВСС России, с целью внедрения в отрасли единых правил организации ремонта средств электросвязи для реализации функций ремонта оптимальным способом с минимумом затрат и наибольшей эффективностью в течение срока службы.

С Т А Н Д А Р Т О Т Р А С Л И

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ
Основные положения

Дата введения 01.01.1997 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт отрасли (далее- стандарт) устанавливает основные положения по организации ремонта средств электросвязи для обеспечения возможности их восстановления и предназначен для использования:

- при составлении технических заданий на разработку средств электросвязи;
- при разработке средств электросвязи;
- при составлении технических условий;
- при проектировании объектов и систем связи;
- при заключении контрактов на поставку средств электросвязи;
- при создании центров ремонта.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.105-79 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.601-95 Единая система конструкторской документа-

ции. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ОСТ 45.66-96 Запасные части; инструмент и принадлежности средств электросвязи. Общие требования

ОСТ 45.63-96 Обеспечение надежности средств электросвязи. Основные положения

3 Определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте использованы термины и определения согласно ГОСТ 18322 и определения:

- центры ремонта, ЦР - предприятия, занимающиеся ремонтом средств электросвязи и их составных частей: центры технической эксплуатации, центры технического обслуживания, сервисные центры, центры технического содействия, собственно центры ремонта, ремонтные службы эксплуатационных предприятий;

- составная часть, СЧ - по ОСТ 45.66;

- восстанавливаемая (ремонтируемая) составная часть (ТЭЗ, плата, блок и т.п.), ВСЧ - по ОСТ 45.66;

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВСС России - Взаимоувязанная сеть связи России;

ТЭЗ - типовой элемент замены;

ЗИП - запасные части, инструменты и принадлежности;

ЦСП - цифровые системы передачи;

КПА - контрольно-проверочная аппаратура;

РД - ремонтные документы;

ТУ - технические условия;

САПТ - система автоматического проектирования тестов;

КРД - конструкторские ремонтные документы;

ТРД - технологические ремонтные документы;

ТЗ - техническое задание.

4 Виды ремонта

4.1 Для оборудования электросвязи должны быть установлены следующие виды ремонта [1]

- текущий,
- средний.

4.2 Текущий ремонт - ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей (ГОСТ 18322).

Текущий ремонт является неплановым ремонтом, постановка изделий на который осуществляется без предварительного назначения и который проводится на месте эксплуатации.

4.3 Средний ремонт - ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделий с заменой или восстановлением СЧ ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния СЧ, выполняемом в объеме, установленном в нормативно-технической документации (ГОСТ 18322).

Средний ремонт по восстановлению отказавших СЧ является неплановым ремонтом, выполняемым в ЦР. Средний ремонт также может производиться фирмами, поставляющими средства электросвязи, на своих предприятиях или в специально созданных сервисных центрах.

4.4 Проведение указанных видов ремонта должно обеспечить восстановление отказавшего оборудования на двух уровнях :

- на первом, когда производится установление факта отказа, устранение его путем перехода на резерв с последующим определением места неисправности и заменой неисправной СЧ на исправную из комплекта ЗИП, либо сразу - устранение отказа заменой неисправной СЧ на исправную из комплекта ЗИП;

- на втором, когда производится ремонт отказавшей ВСЧ в условиях ЦР.

4.5 Каждый из видов ремонта должен обеспечиваться [2]:

- построением оборудования электросвязи;
- необходимыми ресурсами, к которым относятся:

а) запасные части, комплекты ЗИП;

Примечание - Требования к комплектам ЗИП для проведения ремонта обоих уровней - по ОСТ 45.66.

б) средства ремонта оборудования и его ВСЧ;

в) персонал необходимой квалификации.

5 Средства ремонта

5.1 Для обеспечения ремонтопригодности оборудования электросвязи должны выполняться требования по 5.1.11 ОСТ 45.63-96. При проведении первого уровня ремонта должна использоваться информация о методах поиска неисправностей и ремонта, содержащаяся в эксплуатационной документации: техническом описании, инструкции по эксплуатации, технических руководствах . Информация для современных ЦСП может также содержаться в памяти средств самодиагностики и тестирования или передаваться по сети в любой созданный на сети ЦР.

5.2 При проведении второго уровня ремонта для обнаружения и определения места неисправностей в ВСЧ оборудования должны использоваться входящие в его состав КПА, специальные РД и комплекты ЗИП согласно ОСТ 45.66-96.

5.3 При выборе (разработке) КПА следует учитывать, что эта аппаратура должна обеспечивать проверку ВСЧ на функционирование и определение места неисправностей.

5.4 КПА должна обеспечить управление системой проверки, воссоздание и подачу на испытуемые узлы стимулирующих воздействий, считывание и обработку сигналов, сопряжение (интер-

фейс) между испытуемым узлом и КПА.

КПА должна позволять осуществлять тестирование в автоматическом режиме, а диагностику неисправностей - в диалоговом режиме.

КПА должна позволять создание специальных баз данных по видам неисправностей и методам их выявления и устранения для различных типов ВСЧ.

5.5 В состав КПА должны входить:

- устройства для фукционального контроля ВСЧ;
- адаптеры для проверяемых узлов ;
- комплект подключаемой вспомогательной контрольно-измерительной аппаратуры, в том числе общего назначения;
- оборудование ввода - вывода и отображения контрольной информации;
- программное обеспечение КПА;
- эксплуатационная документация.

Примечание - Программное обеспечение КПА должно осуществлять проверку и диагностику неисправностей самой КПА.

5.6 В состав программного обеспечения КПА должны включаться:

- операционная система;
- исполнительные программы - контроля и диагностики;
- вспомогательные программы: редактор текста, самотестирования, генерации тестов и т.п.

5.7 В качестве КПА следует использовать технологическое оборудование, применяемое на предприятии - изготовителе для проверки и сдачи ВСЧ по ТУ, которое отвечает вышеуказанным требованиям, чтобы ЦР имели возможность получать методики и программы проверки ВСЧ с любой литерой изменений в течение срока службы ремонтируемого оборудования.

5.8 В состав средств ремонта следует включать оборудование для проверки и отыскания неисправностей во вторичных источниках питания и оборудование для проверки и отыскания неисправностей в ВСЧ средств электросвязи, работающих с абонентскими и соединительными линиями.

5.9 РД должны содержать технические требования к ВСЧ (проверочные тесты), алгоритмы диагностирования (диагностические тесты), обеспечивающие отыскание места неисправности с заданной глубиной диагностирования (числом электрорадиоизделий, подозреваемых в неисправности), а также сведения по организации и технологии ремонтного цикла.

Проверочные и диагностические тесты должны строиться с помощью различных САПТ, включающих большие библиотеки элементов.

Для зарубежного оборудования РД могут разрабатываться (при отсутствии в составе документации) на основе документов, поставляемых вместе с оборудованием.

5.10 Состав РД и их содержание определяются ГОСТ 2.602.

5.11 Состав эксплуатационных документов и их содержание определяются ГОСТ 2.601.

6 Организация разработки ремонтных документов

6.1 РД являются научно-технической продукцией и должны включать в себя КРД, ТРД и документы на специализированное ремонтное оборудование, а также необходимые конструкторские и технологические документы на оборудование электросвязи, для которого эти документы разрабатываются. РД предназначены для подготовки ремонтного производства, проведения среднего ремонта оборудования электросвязи, проверки и приемки его после ремонта.

6.2 РД должны разрабатываться по договорам, заключаемым на основании ТЗ, утвержденного Заказчиком (порядок подготовки ТЗ в приложении А).

РД должны разрабатываться предприятиями-разработчиками оборудования, но могут разрабатываться также специалистами ЦР, осуществляющими ремонт данного вида оборудования.

6.3 Разработка РД на оборудование электросвязи включает:

- разработку КРД и ТРД для проведения опытного ремонта;
- разработку документов на специализированное ремонтное

оборудование;

- испытания путем проведения опытного ремонта ВСЧ одного или нескольких изделий на изготовленном оборудовании по разработанной РД и присвоение РД по результатам испытаний литеры "РО";

- ремонт установленной партии ВСЧ по документации с литерой "РО", корректировку, проверку, согласование и утверждение РД с литерой "РОi" для организации серийного ремонта.

7 Планирование организации ремонта средств электросвязи

7.1 Планирование организации ремонта проектируемых и разрабатываемых средств электросвязи

7.1.1 Общие требования к ремонту, требования к разработке ремонтного оборудования и РД должны включаться в ТЗ на разработку средств электросвязи [2] одновременно с требованиями к ремонтопригодности.

Примечание - Разработка ремонтного оборудования и РД может вестись по отдельному ТЗ как на составную часть оборудования электросвязи.

7.1.2 Требования к видам и методам проведения ремонта средств электросвязи после истечения гарантийного периода, а также к ремонтному оборудованию и РД должны быть включены в ТУ на средства электросвязи и проверяться на этапе испытаний.

7.1.3 При разработке общих требований к ремонту должны быть:

- выбраны виды ремонта;

- выбраны уровни ремонта;

- разработаны требования к основным задачам ремонта и их материально-техническому обеспечению;

- разработаны правила выбора методов контроля технического состояния оборудования и соответствующей контрольно-проверочной аппаратуры.

7.1.4 При планировании организации ремонта учитываются:

- задаваемые показатели безотказности и ремонтопригод-

ности оборудования;

- требования к численности персонала, его специализации и уровню квалификации;

- возможности существующей системы ремонта;

- прошлый опыт ремонта аналогичных изделий.

7.1.5 При планировании организации ремонта должен быть проведен анализ:

- ожидаемой потребности в организации ремонта;

- численности персонала, необхомого для выполнения каждой операции ремонта, его специализации и квалификации;

- потребности в запасных частях и расходных материалах.

7.1.6 При планировании организации ремонта необходимо рассматривать различные схемы организации ремонта:

а) замена отказавших СЧ без их последующего восстановления;

б) восстановление отказавших СЧ на месте эксплуатации или в ЦР на месте эксплуатации;

в) восстановление отказавших СЧ в централизованных ЦР;

г) смешанная схема ремонта, включающая как восстановление отказавших СЧ на месте, так и в централизованных ЦР.

7.2 Планирование организации ремонта средств электросвязи для приобретаемых средств

7.2.1 Рекомендуется приобретать и устанавливать на сети связи Российской Федерации средства электросвязи, для которых в ТУ и эксплуатационной документации определены методы и средства ремонта в период эксплуатации.

7.2.2 В контрактах и других документах на поставку средств электросвязи в Российской Федерации должна оговариваться поставка ремонтного оборудования, РД и комплектов ЗИП с целью обеспечения ЦР перечисленными средствами не позднее окончания гарантийных сроков, а также возможность оказания технического содействия фирмой- поставщиком в организации ремонта поставляемых средств электросвязи в течение срока его эксплуатации.

7.2.3 Заказчик средств электросвязи должен организовать

проектирование ЦР не позднее окончания гарантийных сроков эксплуатации.

7.2.4 Допускается не создавать ЦР для средств электросвязи, ремонт которых не предусмотрен, а также в случаях, специально оговоренных в контрактах либо других документах на поставку средств электросвязи.

7.2.5 В период эксплуатации оборудования электросвязи должны быть обеспечены сбор статистических данных о ремонтах, их анализ и возможность совершенствования организации и методов ремонта по мере совершенствования эксплуатационных свойств самого оборудования.

Приложение А
(рекомендуемое)

Порядок подготовки ТЗ на разработку РД на оборудование электросвязи

А1 Требования к построению, содержанию и изложению ТЗ

А1.1 ТЗ на разработку РД для среднего ремонта оборудования электросвязи (СЧ оборудования электросвязи) в общем случае должно состоять из следующих разделов:

"Наименование и обозначение оборудования электросвязи, индекс оборудования электросвязи, шифр работы";

"Основание для разработки РД";

"Цель разработки и назначение РД";

"Комплектность РД";

"Общие требования к РД";

"Порядок разработки, проверки, согласования и утверждения РД";

"Этапы разработки РД";

"Порядок выполнения и приемки этапов разработки РД".

Содержание разделов и подразделов ТЗ определяет заказчик с учетом специфики и особенностей ремонтируемого оборудования электросвязи и возможностей ремонтного предприятия.

А1.2 В разделе "Наименование и обозначение оборудования электросвязи, индекс оборудования электросвязи, шифр работы" указывают полное наименование работы и подлежащего ремонту оборудования электросвязи (СЧ оборудования электросвязи), индекс оборудования и шифр работы.

А1.3 В разделе "Основание для разработки РД" указывают полное наименование, номер и дату документов, на основании которых должна разрабатываться РД, а также организации, утвердившие эти документы.

А1.4 В разделе "Цель разработки и назначение РД" приводят общую характеристику и оценку возможностей ремонта конк-

ретного оборудования электросвязи, вопросы, которые будут решаться в процессе выполнения работы, излагают цели разработки РД.

А1.5 В разделе "Комплектность РД" указывают наименования подлежащих разработке документов , входящих в комплекты КРД, ТРД.

А1.6 В разделе "Общие требования к РД" указывают:

- основные требования к РД, подлежащим разработке;
- перечень нормативных и технических документов, на основе и с учетом которых должна разрабатываться РД;
- правила разработки, изложения текста и оформления ремонтных документов;
- требования к содержанию каждого из разрабатываемых документов.

А1.7 В разделе "Порядок разработки, проверки, согласования и утверждения РД" устанавливают порядок:

- разработки КРД и ТРД, проведения опытного ремонта и испытаний, присвоения литеры КРД и ТРД;
- корректировки РД по результатам опытного ремонта и испытаний;
- согласования и утверждения РД;
- издания РД;
- внесения изменений в утвержденную РД.

А1.8 В разделе "Этапы разработки РД" указывают наименования и сроки установленных этапов разработки РД и конкретный перечень работ, выполняемых на каждом этапе.

А1.9 В разделе "Порядок выполнения и приемки этапов разработки РД" указывают:

- правила и порядок выполнения и приемки этапов работы по разработке РД на изделие, количество образцов, подлежащих опытному ремонту на соответствующих этапах;
- порядок разработки нестандартизованного оборудования для ремонта.

А2 Требования к оформлению ТЗ на разработку РД

А2.1 ТЗ на разработку РД должно быть оформлено в соответствии с требованиями к текстовым документам по ГОСТ 2.105.

А2.2 На титульном листе ТЗ должна быть утверждающая подпись заказчика разработки РД, согласующая подпись разработчика РД.

А2.3 На последнем листе ТЗ после основного текста документа должны быть подписи исполнителей и соисполнителей ТЗ, а также согласующие подписи других организаций (при необходимости согласования ТЗ с другими организациями).

А3 Порядок согласования и утверждения ТЗ на разработку РД

А3.1 ТЗ на разработку РД согласовывает с другими организациями (при необходимости согласования ТЗ с другими организациями) и утверждает заказчик.

А3.2 ТЗ должно быть согласовано с предприятием-разработчиком РД, с другими предприятиями по решению заказчика.

А3.3 Разработчик РД при согласовании ТЗ должен подготовить предложения по цене, согласовать ее с заказчиком, подписать проект договора до начала выполнения работ по плану.

А4 Порядок внесения изменений в утвержденное ТЗ

А4.1 Изменения в утвержденное ТЗ, необходимость в которых появилась в процессе разработки РД, оформляют как дополнение к ТЗ, которое согласовывают и утверждают в том же порядке, что и основной документ.

Допускается не согласовывать дополнение к ТЗ с организациями, к которым данное изменение не относится.

А4.2 После выпуска дополнения на титульном листе ТЗ на разработку РД под наименованием документа делают отметку:

"Действует с дополнением _____"

номер дополнения

А4.3 При внесении изменений в утвержденное ТЗ сроки выполнения работ по этапам могут подлежать пересмотру.

Приложение Б
(справочное)

Библиография

[1] Руководящий документ " Основные положения развития ВСС России до 2005г.". Книга 12

[2] Международный стандарт МЭК 706-4. Руководство по ремонтопригодности. Часть 4. Раздел 8. Планирование системы технического обслуживания и ремонта

УДК	ОКС

Ключевые слова: ремонт, средства ремонта, документация для ремонта, организация ремонта

gost.e-ecolog.ru