СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ И ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

РД 50—702—91

Издание официальное

10 р. 50 к. БЗ 11—12—91

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.391.82.08 : 006.354 Группа Э02

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

Порядок обеспечения электромагнитной совместимости и правила проведения экспертизы

РД 50—702—91

ОКСТУ 6509

Дата введения 01.07.92

Настоящий руководящий документ распространяется на технические средства (радиоэлектронные, электронные и электротехнические изделия, аппаратуру и оборудование), применяемые в народном хозяйстве (далее — ТС), и устанавливает порядок подготовки, проведения и контроля эффективности мероприятий по обеспечению электромагнитной совместимости (ЭМС) ТС (далее — порядок обеспечения ЭМС ТС) при их разработке, изготовлении, эксплуатации, закупке за границей и правила проведения экспертизы по вопросам обеспечения ЭМС (далее — экспертиза) конструкторской документации (КД) на разрабатываемые (модернизируемые) ТС, а также экспертизы ТС, находящихся в эксплуатации.

Требования пп. 1.1—1.3, 1.7, 1.10, 1.14, 2.2—2.4, 2.10, 2.12, 3.1.1, 3.1.4, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.3.1, 3.3.4, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.8, 3.4.9 и приложения 2 настоящего руководящего документа являются обязательными, другие требования настоящего руководящего документа являются рекомендуемыми.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Обеспечение ЭМС ТС включает:

предъявление требований к ЭМС в техническом задании (ТЗ) на ТС;

подготовку и проведение технических (схемных, конструктивных и др.) мероприятий по обеспечению ЭМС при разработке, постановке на производство и изготовлении ТС;

разработку и проведение организационных и технических мероприятий по обеспечению ЭМС ТС в процессе их эксплуатации;

© Издательство стандартов, 1992

контроль эффективности мероприятий по обеспечению ЭМС ТС при их разработке, изготовлении и эксплуатации.

1.2. За обеспечение ЭМС ТС несут ответственность:

заказчик (основной потребитель — государственная, кооперативная и общественная организация, а также разработчик или изготовитель при инициативной разработке) — в части включения в техническое задание (ТЗ) на разработку (модернизацию) ТС и в технические условия (ТУ) на их изготовление обоснованных требований по ЭМС в соответствии с нормативно-техническими документами (НТД) и контроля за их выполнением в процессе приемки (рассмотрения) и экспертизы КД, испытаний и приемки опытных и серийных образцов ТС;

разработчик — в части обеспечения соответствия разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС требованиям ТЗ, действующих стандартов, норм и других НТД по ЭМС (далее — заданные требования по ЭМС), включения их в ТУ;

изготовитель — в части осуществления технических мер по обеспечению соответствия серийных образцов ТС требованиям к ЭМС, установленным в КД;

радиочастотные органы:

Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) СССР выделяет диапазоны радиочастот для разрабатываемого (модернизируемого), закупаемого за границей класса ТС — радиоэлектронного средства (РЭС), а также их серийного производства;

органы Государственной инспекции электросвязи (ГИЭ) Министерства связи СССР назначают радиочастоты для эксплуатируемых РЭС, осуществляют контроль за соблюдением радиочастотных назначений, организуют и проводят экспертизу ТЗ и ТУ ТС в части проверки правильности предъявления требований по ЭМС и проведения испытаний опытных и серийных образцов на соответствие этим требованиям;

организации и предприятия, эксплуатирующие ТС (далее — владельцы ТС),— в части подготовки и проведения организационных и технических мероприятий по обеспечению ЭМС ТС при их использовании и принятия решения о проведении экспертизы ТС.

Госстандарт СССР обеспечивает НТД по ЭМС ТС, рассматривает разногласия по применению НТД между заказчиком (основным потребителем), разработчиком и изготовителем по их представлению.

Главное управление таможенного контроля не допускает ввоз в СССР зарубежных РЭС и высокочастотных устройств (ВЧ), при отсутствии разрешения Государственной комиссии по радиочастотам СССР на использование радиочастот и разрешения ГИЭ Министерства связи СССР на ввоз РЭС в соответствии с п. 8 Постановления Совета Министров СССР от 12 июня 1980 г. № 474.

Внешнеторговые объединения Министерства внешней торговли СССР, министерства, ведомства и самостоятельные предприятия закупают РЭС и ВЧ устройства за границей только при наличии разрешения ГКРЧ СССР на использование радиочастот в соответствии с п. 4 Постановления Совета Министров СССР от 12 июня 1980 г. 474.

1.3. Контроль эффективности мероприятий по обеспечению ЭМС при разработке, изготовлении и эксплуатации ТС осуществляется в процессе:

оценки разработчиком соответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС предъявленным требованиям к ЭМС;

экспертизы КД на разрабатываемое (модернизируемое) ТС и ее рассмотрения (приемки) заказчиком (основным потребителем), разработчиком и изготовителем;

испытаний и приемки опытных и серийных образцов ТС;

экспертизы ТС, находящихся в эксплуатации (при необходимости).

Перечень рекомендаций по контролю состояния работ по обеспечению ЭМС образца ТС на различных этапах разработки, изготовления и эксплуатации приведен в приложении 1.

1.4. Экспертизе подвергаются:

КД на разрабатываемые (модернизируемые) ТС;

ТС, находящиеся в эксплуатации (при необходимости).

1.5. Цель экспертизы КД — оценка полноты и научно-технического уровня решения задач по обеспечению соответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС предъявленным требованиям к ЭМС.

1.6. Основными задачами экспертизы КД на разрабатываемое (модернизируемое) ТС являются:

проверка объема работ и результатов теоретических и экспериментальных оценок параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС, и выявление фактов несоответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС предъявленным требованиям к ЭМС;

проверка возможности использования диапазона радиочастот (фиксированных радиочастот), выделяемого для разрабатываемого (модернизируемого) ТС, совместно с другими типами ТС, которым уже даны разрешения на использование этого и соседних диапазонов частот;

анализ эффективности и обоснование мер, принятых разработчиком для устранения недостатков по обеспечению ЭМС, отмеченных при экспертизе КД на предшествующих этапах работ;

выработка рекомендаций по обеспечению ЭМС на этапах разработки, изготовления, эксплуатации ТС и по устранению выявленных недостатков при проведении экспертизы;

оценка мероприятий по обеспечению ЭМС на стадиях разработки (модернизации), изготовления и эксплуатации ТС.

1.7. Экспертизу конструкторской документации сложных ТС осуществляют на этапах разработки технического предложения, эскизного и технического проектов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.118, ГОСТ 2.119, ГОСТ 2.120. Экспертиза на одном из этапов работ обязательна.

1.8. По решению заказчика (основного потребителя), согласованному с разработчиком, экспертизу КД на соответствующем этапе работы допускается проводить до приемки или одновременно с приемкой (рассмотрением) документации на этот этап работы.

1.9. При экспертизе КД на данный этап работы до ее приемки (рассмотрения) заказчиком (основным потребителем) срок рассмотрения документации и отправки заключения экспертизы устанавливает заказчик (основной потребитель) в зависимости от сложности ТС, но не более 45 дней со дня поступления документации на экспертизу. При проведении экспертизы одновременно с приемкой (рассмотрением) КД экспертизу выполняют в сроки, установленные для комиссии по приемке (рассмотрению) документации на этап работы.

1.10. При разработке рабочей конструкторской документации на опытный образец (опытную партию), предназначенный для серийного (массового) производства, а также в процессе серийного (массового) производства ТС экспертизу КД не проводят, а контроль выполнения требований по ЭМС осуществляется в процессе предварительных, приемочных, сертификационных, квалификационных, приемосдаточных, периодических и типовых испытаний.

1.11. Цель экспертизы находящихся в эксплуатации ТС — разработка рекомендаций по обеспечению ЭМС.

1.12. Основными задачами экспертизы находящихся в эксплуатации ТС являются:

выявление ТС — источников непреднамеренных радиопомех для ТС, подлежащих экспертизе;

проверка соответствия параметров и условий эксплуатации ТС, подлежащих экспертизе, требованиям КД и действующим НТД по ЭМС;

выявление причин возникновния недопустимых непреднамеренных радиопомех от ТС, подлежащих экспертизе;

проверка соответствия условий использования ТС нормам частотно-территориального разноса (ЧТР), разработанным для этих ТС;

разработка рекомендаций по организационным и техническим мероприятиям, направленным на обеспечение ЭМС подлежащих экспертизе ТС.

1.13. На этапе эксплуатации экспертизу проводят при необходимости обеспечения ЭМС ТС, если меры, принятые по обеспечению ЭМС при разработке, изготовлении и эксплуатации этих

средств оказались неэффективными. Решение о проведении экспертизы принимает вышестоящая организация владельца ТС, которое подвержено воздействию радиопомех.

1.14. Срок проведения экспертизы находящихся в эксплуатации ТС и отправки экспертного заключения — не более 45 дней.

1.15. Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения установлены в ГОСТ 14777, ГОСТ 16504, ГОСТ 19542, ГОСТ 23611, ГОСТ 24375, ГОСТ 27418.

2. ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭМС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

2.1. Обеспечение ЭМС ТС при их разработке (модернизации) осуществляется в соответствии с требованиями, установленными НТД к группе изделий и указанными в ТЗ на разработку (модернизацию) ТС.

2.2. Содержание требований ТЗ к ЭМС должны соответствовать установленным в действующих НТД.

2.3. Числовые значения параметров технических характеристик ТС, влияющих на их ЭМС, устанавливает заказчик (основной потребитель) в ТЗ в соответствии с требованиями НТД, а при отсутствии НТД — заказчик (основной потребитель) совместно с разработчиком по согласованию с Госстандартом СССР.

2.4. Для разрабатываемых (модернизируемых) радиоэлектронных средств (РЭС) всех назначений должны быть выделены диапазоны радиочастот (фиксированных радиочастот) в соответствии с установленным ГКРЧ СССР «Положением о порядке выделения диапазонов радиочастот для разработки и производства в СССР и закупки за границей радиоэлектронных средств всех назначений».

2.5. Объем и содержание работ по обеспечению выполнения требований к ЭМС разрабатываемых (модернизируемых) ТС определяет разработчик.

2.6. Работы, направленные на выполнение требований к ЭМС ТС, планирует разработчик по согласованию с заказчиком (основным потребителем) в рамках единого сквозного плана выполнения опытно-конструкторских работ (ОКР) по созданию образца ТС. План уточняют и детализируют при планировании очередного этапа работ.

2.7. В едином сквозном плане выполнения ОКР по созданию образца ТС рекомендуется предусмотреть следующие работы по обеспечению выполнения требований к ЭМС ТС с указанием их исполнителей и сроков проведения:

разработка и обоснование схемных, конструкторских и технологических мероприятий, направленных на обеспечение выполнения требований к ЭМС ТС;

разработка и обоснование схемных, конструкторских и технологических мероприятий, направленных на выполнение условий ис-

пользования диапазона радиочастот (фиксированных радиочастот), выделенного для разрабатываемого (модернизируемого) ТС, если эти условия предусмотрены в решении ГКРЧ СССР о выделении диапазона радиочастот;

разработка норм ЧТР между разрабатываемым ТС и теми средствами, которые используют для работы тот же диапазон частот (фиксированную частоту);

обоснование технических требований к комплектующим элементам, которые разрабатывают другие предприятия;

разработка новых и доработка имеющихся методик, моделей, макетов для определения влияющих на ЭМС ТС параметров комплектующих элементов и составных частей ТС;

разработка программы и в случае отсутствия утвержденной НТД разработка методик испытаний макетов и опытного образца ТС по выполнению требований к ЭМС;

обеспечение единства методов и требуемой точности измерений в части ЭМС при контроле и испытаниях макетов и опытного образца ТС, а также при контроле в процессе эксплуатации параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС;

проведение теоретических и экспериментальных исследований для обоснования принятых технических мер и подтверждения соответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС требованиям к ЭМС, а также для обоснований введения дополнительных требований и (или) уточнения установленных в ТЗ требований к ЭМС;

проведение испытаний на соответствие требованиям к ЭМС макетов составных частей ТС и опытного образца;

разработка разделов КД и научно-технических отчетов по вопросам обеспечения ЭМС (технического предложения, эскизного и технического проектов, программы, методик, протоколов и акта предварительных и приемочных испытаний опытного образца, инструкции по эксплуатации, научно-технических отчетов);

представление документации, разработанной на соответствующих этапах ОКР, на экспертизу и участие в работе экспертных комиссий;

устранение недостатков, выявленных экспертной комиссией и заказчиком (основным потребителем) при рассмотрении документации на предшествующих этапах работ.

2.8. В зависимости от этапа работ, наличия отдельных составных частей, макетов или образца ТС для подтверждения соответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС требованиям к ЭМС допускается использование методов аналитического расчета, математического, физического и смешанного моделирования.

Результаты оценки степени соответствия разрабатываемого (модернизируемого) ТС требованиям к ЭМС оформляют:

на этапах разработки технического предложения, эскизного или технического проекта — в виде соответствующего раздела технического предложения, эскизного или технического проекта и, при необходимости, в виде раздела научно-технического отчета по этапу работ;

на последующих этапах ОКР — в виде протоколов и акта соответствующих предварительных и приемочных испытаний и, при необходимости, в виде раздела научно-технического отчета по этапу работ.

2.9. Окончательную отработку конструктивных и технологических мероприятий по обеспечению ЭМС ТС, включая разработку для них норм ЧТР с возможными источниками электромагнитных излучений и требований, определяющих их размещение в условиях эксплуатации, выполняют как составную часть работ по подготовке и освоению производства. Порядок планирования и проведения работ по обеспечению ЭМС ТС должен соответствовать общему порядку планирования и проведения работ при подготовке и освоении производства, установленному в ГОСТ 15.001, ГОСТ 15.009.

2.10. Эффективность мероприятий по обеспечению ЭМС ТС, разработанных при постановке ТС на производство, контролируют в рамках приемочных, квалификационных и сертификационных испытаний. Правила проведения, оформления результатов приемочных и квалификационных испытаний установлены в ГОСТ 15.001.

2.11. ЭМС ТС при их изготовлении обеспечивают реализацией схемных, конструктивных и технологических мероприятий в соответствии с требованиями рабочей КД. Эффективность мероприятий по обеспечению ЭМС ТС при изготовлении контролируются в рамках приемосдаточных, периодических, сертификационных и типовых испытаний, установленных в ГОСТ 21194 и ГОСТ 25360.

2.12. Выдачу владельцам ТС разрешений на эксплуатацию класса ТС — РЭС, связанных с использованием частот, и назначение рабочих частот осуществляет ГИЭ Министерства связи СССР и ее органы в соответствии с «Положением о порядке приобретения, проектирования, строительства (установки), эксплуатации на территории СССР и ввоза из-за границы радиоэлектронных средств и ВЧ устройств» и утвержденным ГКРЧ СССР «Положением о порядке назначения и использования рабочих радиочастот в СССР при эксплуатации радиоэлектронных средств всех назначений», ЭМС РЭС при эксплуатации обеспечивают их владельцы.

2.13. Стационарные и подвижные РЭС, использующие одни и те же полосы частот, должны эксплуатироваться с соблюдением норм ЧТР для обеспечения ЭМС РЭС.

2.14. При организации обеспечения ЭМС на период эксплуатации владельцы ТС должны:

определить соответствие условий совместной работы ТС нормам ЧТР, полученным от разработчика;

определить перечень ТС, которые могут создавать непреднамеренные радиопомехи или быть объектами их воздействия;

определить условия эксплуатации ТС в полях высокочастотных излучений или электромагнитных полях;

определить оптимальные условия совместной работы ТС без недопустимых непреднамеренных радиопомех;

проанализировать причины возникновения непреднамеренных радиопомех и определить конкретный состав организационных и технических мероприятий по обеспечению ЭМС ТС, сроки их проведения и ответственных исполнителей.

2.15. Для обеспечения ЭМС ТС в процессе эксплуатации осуществляют следующие организационные и технические мероприятия:

введение временных запретов на использование ТС и ограничений на пространственные и временные режимы их работ, контроль за выполнением этих запретов;

разработку и введение в действие норм ЧТР ТС и норм территориального разноса объектов, на которых размещают ТС;

введение дополнительных схем и устройств защиты от непреднамеренных радиопомех и других технических мер, не предусмотренных в технической документации на ТС;

периодический контроль и поддержание требуемых значений параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС;

модернизация конкретных типов ТС, находящихся в эксплуатации, в части улучшения их характеристик, влияющих на ЭМС.

Контроль эффективности мероприятий должны осуществлять органы ГИЭ Министерства связи СССР.

2.16. Выявление и устранение непреднамеренных радиопомех должны осуществляться владельцем ТС и органами ГИЭ Министерства связи СССР в соответствии с утвержденным ГКРЧ СССР «Положением о порядке назначения и использования рабочих радиочастот в СССР при эксплуатации радиоэлектронных средств всех назначений».

3. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

3.1. Планирование экспертизы

3.1.1. Планировать экспертизу КД на разрабатываемое (модернизируемое) ТС по этапам работ должен заказчик (основной потребитель) в зависимости от сложности ТС и установленных сроков разработки (модернизации). Конкретные сроки проведения экспертизы устанавливают по согласованию с разработчиком и головным (базовым) предприятием по ЭМС ТС министерства или специализированными организациями.

3.1.2. Экспертиза КД должна быть предусмотрена в едином сквозном плане выполнения ОКР по созданию образца ТС с указанием этапов, на которых ее осуществляют, и сроков проведения.

3.1.3. При планировании этапа работ, на котором предусмотрена экспертиза КД, разработчик должен учесть и согласовать с заказчиком (основным потребителем) перечень работ, связанных с представлением соответствующей документации по этапу, участием в работе экспертной комиссии, устранением выявленных недостатков и реализацией выводов экспертизы.

3.1.4. При необходимости экспертизу ТС, находящихся в эксплуатации и подверженных воздействию электромагнитного излучения или высокочастотных напряжений, организует владелец этих ТС, который определяет перечень ТС, подлежащих экспертизе по согласованию с вышестоящими органами, ведающими эксплуатацией ТС, устанавливает сроки ее проведения.

3.1.5. Владельцы ТС должны определить перечень работ, связанных с экспертизой.

3.2. **Подготовка экспертизы**

3.2.1. По решению заказчика (основного потребителя), согласованному с разработчиком, экспертизу КД проводят у разработчика или по месту приемки (рассмотрения) заказчиком (основным потребителем) документации по этапу работ.

3.2.2. В перечень документов, которые должны быть переданы на экспертизу КД на ТС, включают:

раздел ТЗ на разработку ТС в части ЭМС;

КД на работы в части ЭМС (раздел технического предложения, эскизного или технического проекта в зависимости от этапа, на котором проводится экспертиза);

раздел научно-технического отчета по ЭМС с расчетами норм ЧТР для разрабатываемого ТС;

заключение предшествующей экспертизы и ведомость устранения недостатков по результатам ее проведения (если они были).

Допускается уточнение разработчиком по согласованию с заказчиком (основным потребителем) состава документации, представляемой на экспертизу.

3.2.3. При необходимости более подробного рассмотрения отдельных вопросов обеспечения ЭМС на экспертизу КД допускается требовать дополнительные документы, выпущенные разработчиком.

3.2.4. Ответственность за подготовку и своевременное обеспечение экспертизы необходимой документацией несет разработчик, а также владельцы ТС.

3.2.5. Подготовку экспертизы ТС, находящихся в эксплуатации, осуществляют на основании указаний органа, принявшего решение о ее проведении, в котором уточняются задачи экспертизы, указанные в п. 1.12, определяются сроки и место ее проведения, состав экспертной комиссии.

3.2.6. За подготовку экспертизы ТС несут ответственность владельцы ТС, которые должны выделить соответствующие силы, средства, определить время работы ТС для проведения экспертизы и обеспечить заблаговременное получение через заказчика (основного потребителя) ТС и передачу в распоряжение экспертной комиссии следующей документации:

ТУ на ТС;

программ и методик предварительных, приемочных, квалификационных, сертификационных и типовых испытаний ТС на ЭМС.

Подготовка ТС к экспертизе с полным комплектом эксплуатационной документации на них должна быть завершена до ее начала.

3.3. **Порядок проведения экспертизы**

3.3.1. Для проведения экспертизы КД на этапах работ, указанных в п. 1.7, до приемки (рассмотрения) документации разработчик по согласованию с заказчиком (основным потребителем) назначает экспертную комиссию, в состав которой по согласованию с соответствующими организациями включают:

представителей заказчика (основного потребителя);

представителей головного (базового) предприятия по ЭМС ТС министерства или специализированных организаций;

представителей владельцев ТС.

Кроме того, могут привлекаться:

представители разработчиков ТС и объекта, на котором оно должно быть размещено;

представители других ведомств, ТС которых могут являться источниками или объектами воздействия непреднамеренных радиопомех для разрабатываемого образца;

представители органов ГИЭ Министерства связи СССР;

представители Госстандарта СССР.

При проведении межведомственной экспертизы КД ТС по ЭМС к участию в работе экспертных комиссий допускается также привлекать специалистов головных (базовых) предприятий по ЭМС ТС.

Председателем экспертной комиссии назначается представитель заказчика (основного потребителя), а заместителем председателя — представитель разработчика.

3.3.2. При проведении экспертизы КД по этапу работ одновременно с приемкой (рассмотрением) документации заказчиком (основным потребителем) по согласованию с разработчиком проверяют выполнение требований других разделов ТЗ. В состав комиссии по приемке (рассмотрению) КД включают специалистов из перечисленных в п. 3.3.1.

3.3.3. Документы, представленные в соответствии с п. 3.2.2 на экспертизу КД, экспертная комиссия рассматривает в соответствии с задачами, поставленными в п. 1.6.

3.3.4. Для проведения экспертизы ТС, находящихся в эксплуатации, владелец этих ТС назначает экспертную комиссию по согласованию с вышестоящей организацией, в состав которой включают:

представителей вышестоящей организации владельца ТС;

представителей организаций — владельцев ТС;

представителей заинтересованных головных (базовых) по ЭМС ТС министерств или специализированных организаций;

представителей органа ГИЭ Министерства связи СССР;

представителей организации, эксплуатирующей мешающее ТС.

Председателем экспертной комиссии назначается представитель вышестоящей организации владельца ТС, а заместителем председателя — представитель организации владельца ТС.

К участию в работе комиссии допускается привлекать представителей от заказчика (основного потребителя), разработчика ТС и объекта, на котором размещается ТС.

3.4. **Оформление и реализация выводов экспертизы**

3.4.1. По результатам экспертизы КД на разрабатываемые (модернизируемые) ТС экспертная комиссия составляет заключение в необходимом количестве экземпляров в соответствии с требованиями приложения 2.

Председатель экспертной комиссии утверждает заключение и направляет его заказчику (основному потребителю), разработчику и заинтересованным организациям.

При совместном проведении экспертизы и проверки выполнения требований по другим разделам ТЗ заключение экспертизы является частью общего заключения комиссии по приемке (рассмотрению) КД по этапу работ.

При наличии разногласий между членами экспертной комиссии решение по спорным вопросам принимает заказчик (основной потребитель). Член комиссии имеет право письменно изложить особое мнение, которое прилагается к заключению экспертизы КД по ЭМС.

3.4.2. Разработчик после получения утвержденного заключения экспертизы КД обязан принять решение об учете замечаний и предложений экспертной комиссии и в срок не более 15 дней направить это решение вместе с заключением экспертизы заказчику (основному потребителю) и заинтересованным организациям.

3.4.3. При необходимости доработки КД по этапу работ сроки доработки разработчик согласовывает с заказчиком (основным потребителем). Сроки доработки, как правило, не должны превышать срока завершения этапа работ. В отдельных случаях по совместному решению заказчика (основного потребителя) и разработчика замечания и предложения экспертной комиссии допускается реализовывать на следующем этапе ОКР.

3.4.4. По спорным вопросам реализации результатов экспертизы решение принимают заказчик (основной потребитель) вместе

с разработчиком после представления им обоснований отклонения соответствующих пунктов заключения экспертизы КД по ЭМС.

3.4.5. Заключение экспертизы КД по ЭМС, решение разработчика об учете замечаний и предложений экспертной комиссии прилагают к комплекту документации по этапу работ, направляют заказчику (основному потребителю) и заинтересованным организациям.

3.4.6. Выводы и предложения экспертной комиссии, не учтенные при доработке КД, должны быть учтены в заключении заказчика (основного потребителя).

3.4.7. При совмещении экспертизы КД по ЭМС с проверкой выполнения других требований ТЗ заключение экспертизы является частью общего заключения комиссии по приемке (рассмотрению) этой документации заказчиком (основным потребителем). Выводы и предложения должны быть реализованы в процессе выполнения работ, предусмотренных в заключении комиссии.

3.4.8. Контроль за реализацией предложений экспертизы КД на разрабатываемые (модернизируемые) ТС осуществляет заказчик (основной потребитель).

3.4.9. По результатам экспертизы ТС, находящихся в эксплуатации, экспертная комиссия составляет заключение в соответствии с требованиями приложения 2, которое утверждает ее председатель и направляет членам комиссии и заинтересованным организациям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ

рекомендаций по контролю за состоянием работ по обеспечению ЭМС образца технических средств на различных этапах разработки, изготовления и эксплуатации

1. Этап разработки технического предложения

1.1. Наличие решения ГКРЧ СССР о выделении в установленном порядке полос (номиналов) радиочастот при необходимости проведения экспериментальных исследований макетов создаваемых РЭС. Для получения разрешения в ГКРЧ СССР после утверждения тематического задания на проведение научно-исследовательских (экспериментальных) работ направляется радиочастотная заявка по установленной форме.

1.2. Объем работ по сравнительной оценке возможных вариантов построения ТС в части обеспечения требований к ЭМС.

1.3. Обоснованность выбранных по результатам предварительной проработки технических мер для выполнения требований к ЭМС.

1.4. Наличие проработок вопросов аппаратного анализа в процессе функционирования ТС, условий его работы, а также обоснований степени адаптации к этим условиям в интересах обеспечения ЭМС.

1.5. Обоснованность предлагаемого состава средств автоматизации и электронно-вычислительной техники для управления адаптируемыми параметрами (режимами обзора пространства, мощностью излучения радиопередающего устройства, чувствительностью радиоприемного устройства, видами и параметрами сигналов и др.) и для оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

1.6. Предварительная проработка состава и характеристик специальной аппаратуры и моделей для испытаний разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС на ЭМС.

1.7. Наличие и правильность результатов сопоставления выбранных для рассмотрения на последующем этапе работ возможных вариантов построения ТС с существующими и разрабатываемыми аналогичными отечественными и зарубежными образцами по показателям ЭМС, обоснованность этих вариантов в части обеспечения требований к ЭМС.

1.8. Наличие подтверждения выполнения условий использования полос (номиналов) радиочастот, выделенных для разрабатываемого (модернизируемого) РЭС, если такие условия предусмотрены в решении о выделении полос (номиналов) радиочастот этому РЭС.

1.9. Соответствие номенклатуры и числовых значений параметров к ЭМС, предлагаемых разработчиком для включения в ТЗ на ТС, действующим стандартам и нормам.

1.10. Обоснованный перечень методик, математических, физических или смешанных моделей, необходимых для проведения на последующих этапах оценки ЭМС разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС.

2. Этап разработки эскизного проекта

2.1. Наличие решения ГКРЧ СССР о выделении в установленном порядке полос (номиналов) радиочастот для разрабатываемого (модернизируемого) образца РЭС. Для получения разрешения в ГКРЧ СССР направляется радиочастотная заявка по установленной форме.

2.2. Оценка технических характеристик и сравнительная оценка возможных вариантов построения ТС в части обеспечения выполнения требований к ЭМС.

2.3. Испытания макетов или функциональных частей разрабатываемого образца для оценки параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС.

2.4. Обеспечение единства методов и требуемой точности измерений при контроле и испытаниях моделей и макетов составных частей ТС на соответствие требованиям к ЭМС.

2.5. Обоснование выбора окончательного варианта построения ТС и предложенных технических мер для обеспечения выполнения требований к ЭМС.

2.6. Обоснованность требований по комплектующим элементам и изделиям, которые должны быть разработаны другими предприятиями (в части параметров технических характеристик, влияющих на ЭМС).

2.7. Обоснованность выбора средств автоматизации и электронно-вычислительной техники для решения задач управления адаптируемыми параметрами (режимами обзора пространства, мощностью излучения радиопередающего устройства, чувствительностью радиоприемного устройства, видами и параметрами сигналов и др.) и для оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

2.8. Полнота и обоснованность перечня математических моделей и программ, необходимых для управления адаптируемыми параметрами и для оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

2.9. Полнота и обоснованность перечня сервисных программных модулей, диалоговых таблиц и информационных исходных данных, необходимых для управления адаптируемыми параметрами и для оптимального применения технических мер, согласования режимов с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

2.10. Полнота набора тестпрограмм, необходимых для проверки алгоритмов управления адаптируемыми параметрами и оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

2.11. Обоснованный разработчиком перечень методик, математических, физических или смешанных моделей, необходимых для проведения на последующих этапах оценки ЭМС с учетом конкретных технических решений.

2.12. Наличие в эскизном проекте обоснованного (теоретически или экспериментально) подтверждения выполнения требований к ЭМС, установленных в ТЗ.

2.13. Обоснованность введения дополнительных и (или) изменения установленных в ТЗ требований к ЭМС по результатам оценки их технической реализуемости.

2.14. Реализация предложений по обеспечению выполнения требований к ЭМС, изложенных в заключении экспертизы КД на ЭМС, а также в заключении комиссии по приемке (рассмотрению) заказчиком (основным потребителем) эскизного проекта.

2.15. Проработка состава и характеристик специальной аппаратуры и моделей для испытаний разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС на ЭМС.

3. Этап разработки технического проекта

3.1. Наличие решения ГКРЧ СССР (при отсутствии этапа эскизного проектирования) по выделению радиочастот для разрабатываемого (модернизируемого) РЭС. Для получения разрешения в ГКРЧ СССР направляется радиочастотная заявка по установленной форме.

3.2. Обоснованность выбора окончательных схемных и конструктивных решений для обеспечения выполнения требований по ЭМС.

3.3. Испытания макетов или функциональных частей разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС для оценки параметров технических характеристик, влияющих на ЭМС.

3.4. Обеспечение единства методов и требуемой точности измерений при контроле и испытаниях модулей и макетов составных частей ТС на соответствие требованиям по ЭМС.

3.5. Соответствие перечней требуемых и разработанных специальных математических моделей, используемых для управления адаптируемыми параметрами (режимами обзора пространства, мощностью излучения радиопередающего устройства, чувствительностью радиоприемного устройства, видами и параметрами сигналов и др.) и для оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

3.6. Подтверждение работоспособности специальных математических моделей, используемых для управления адаптируемыми параметрами и для обеспечения оптимального применения технических мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

3.7. Наличие и отработка временных графиков для алгоритмов управления адаптируемыми параметрами и для оптимального применения мер, согласования режимов работы с другими ТС в интересах обеспечения ЭМС.

3.8. Соответствие информационных массивов специального математического обеспечения исходным данным по условиям применения (эксплуатации) разрабатываемого (модернизируемого) образца ТС, заданным в ТЗ.

3.9. Наличие в техническом проекте обоснованного (теоретически или экспериментально) подтверждения о выполнении требований по ЭМС в полном объеме ТЗ.

3.10. Обоснованность предложений по программе предварительных испытаний опытного образца ТС в части ЭМС, а также их соответствие требованиям НТД.

3.11. Наличие созданных разработчиком частных методик испытаний ТС на ЭМС и обеспеченность этих испытаний измерительной и имитационной аппаратурой, согласующими устройствами.

3.12. Необходимость создания макетов и функциональных частей образца ТС с параметрами основных характеристик ЭМС для использования в процессе испытаний на ЭМС.

3.13. Обоснованность выбора контролируемых в процессе эксплуатации параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС, и предложенных методов их контроля.

3.14. Реализация предложений по выполнению требований к ЭМС, изложенных в заключении экспертизы КД по ЭМС, а также в заключении комиссии по приемке (рассмотрению) заказчиком (основным потребителем) КД на предшествующие этапы работ.

4. Этап разработки конструкторской документации для изготовления опытного образца (опытной партии)

4.1. Соответствие КД узлов и составных частей опытного образца ТС по ЭМС техническому проекту.

4.2. Соблюдение государственных и отраслевых стандартов и других НТД на ЭМС в разработанной документации.

4.3. Соответствие созданных математических (смешанных) моделей, а также испытательной и контрольно-измерительной аппаратуры требованиям программы предварительных испытаний на ЭМС.

4.4. Работы по обеспечению единства методов и требуемой точности измерений, выполненные при предварительных испытаниях опытного образца ТС на ЭМС.

4.5. Реализация предложений по обеспечению выполнения требований по ЭМС на основании результатов экспертизы и приемки (рассмотрения) заказчиком (основным потребителем) КД на предшествующие этапы работ.

5. Этап изготовления опытного образца и проведение предварительных испытаний

5.1. Соответствие процесса изготовления и сборки узлов и составных частей опытного образца ТС, определяющих выполнение заданных требований по ЭМС, требованиям конструкторской документации.

5.2. Соответствие составных частей опытного образца ТС, определяющих выполнение требований по ЭМС, КД, требованиям государственных и отраслевых стандартов на ЭМС.

5.3. Готовность опытного образца ТС, специальной измерительной, имитационной и моделирующей аппаратуры к проведению предварительных испытаний на ЭМС.

5.4. Обеспечение единства методов и требуемой точности измерений при контроле и испытаниях опытного образца ТС на ЭМС.

5.5. Соблюдение требований программы и методик предварительных испытаний на ЭМС.

5.6. Обоснованность оценки соответствия технических характеристик опытного образца ТС, влияющих на ЭМС, установленным в ТЗ.

5.7. Наличие данных для автоматизированной системы сбора, обработки и использования информации в интересах решения задач ЭМС ТС.

5.8. Эффективность мер по устранению недостатков в выполнении требований по ЭМС, отмеченных на предшествующих этапах работ (в том числе и экспертными комиссиями).

6. Этап проведения приемочных испытаний опытного образца (опытной партии)

6.1. Соответствие созданных математических (смешанных) моделей, а также испытательной и контрольно-измерительной аппаратуры требованиям программы проведения приемочных испытаний опытного образца ТС на ЭМС.

6.2. Сбъем работ, необходимых для обеспечения единства методов и требуемой точности измерений при приемочных испытаниях опытного образца ТС на ЭМС.

6.3. Полнота программы и обоснованность методик приемочных испытаний опытного образца на ЭМС, а также их соответствие действующим НТД.

6.4. Соответствие доработанного по результатам предварительных испытаний опытного образца требованиям КД, государственных и отраслевых стандартов на ЭМС.

6.5. Готовность опытного образца ТС, специальной измерительной, имитационной и моделирующей аппаратуры к проведению приемочных испытаний на ЭМС.

6.6. Обеспечение единства методов и требуемой точности измерений при приемочных испытаниях опытного образца на ЭМС.

6.7. Соблюдение требований программы и методик приемочных испытаний на ЭМС.

6.8. Наличие подтверждений ЭМС в полном объеме ТЗ на ТС.

6.9. Устранение недостатков в обеспечении требований ЭМС в документации на предшествующих этапах работ по результатам экспертизы и приемки заказчиком (основным потребителем).

7. Этап постановки на производство

7.1. Соответствие программы квалификационных (установочных) испытаний по ЭМС требованиям КД.

7.2. Готовность средств испытаний, контроля и измерений к проведению квалификационных (установочных) испытаний на ЭМС.

7.3. Соблюдение требований программы и методик квалификационных (установочных) испытаний на ЭМС.

7.4. Выполнение требований к ТС по ЭМС, установленных в КД.

7.5. Мероприятия по обеспечению ЭМС, проведенные для устранения недостатков, выявленных на приемочных испытаниях опытного образца ТС и квалификационных испытаниях установочной серии.

7.6. Обоснованность установленного в КД серийного (массового) производства перечня контролируемых в рамках приемосдаточных, периодических и типовых испытаний параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС.

8. Этап серийного производства

8.1. Наличие решения ГКРЧ СССР о выделении в установленном порядке полос (номиналов) радиочастот для серийного производства РЭС. Для получения разрешения в ГКРЧ СССР направляется радиочастотная заявка на серийный образец РЭС по установленной форме.

8.2. Соответствие технологического процесса серийного (массового) производства узлов и составных частей ТС, определяющих ЭМС, требованиям КД.

8.3. Соблюдение государственных и отраслевых стандартов и других НТД в части обеспечения ЭМС в процессе производства, испытаний и приемки серийной продукции.

8.4. Соответствие объема измерений параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС, проводимых в рамках приемосдаточных, периодических и типовых испытаний, требованиям КД.

8.5. Выполнение заданных в КД требований к ТС на ЭМС в рамках программ приемосдаточных, периодических и типовых испытаний серийных изделий.

9. Этап эксплуатации

9.1. Выбор варианта размещения ТС на объекте (местности).

9.2. Соблюдение установленной периодичности контроля параметров технических характеристик ТС, влияющих на ЭМС.

9.3. Соблюдение частотных назначений.

9.4. Соблюдение норм частотно-территориального разноса и ограничений на временные и пространственные режимы работы ТС.

9.5. Эффективность проведенных дополнительных организационно-технических мероприятий по обеспечению ЭМС ТС.

9.6. Степень подготовки (натренированности) обслуживающего персонала ТС к распознанию непреднамеренных помех и борьбе с ними.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ФОРМА ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Первая страница

УТВЕРЖДАЮ

председатель экспертной комиссии

подпись, инициалы и фамилия

дата

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертизы на соответствие требованиям ЭМС

этап разработки

изделия _____,
наименование и индекс изделия

разработанного _____
наименование предприятия или организации

Вторая и последующие страницы

Вводная часть

Во вводной части должны быть указаны:
основание для проведения экспертизы;
даты начала и окончания экспертизы;
состав экспертной комиссии;
цель и задачи экспертизы;
перечень материалов, представленных на экспертизу;
перечень использованных при экспертизе документов, протоколов измерений, отчетов и литературы.

Результаты экспертизы

В этом разделе анализируют представленные на экспертизу документы в соответствии с задачами экспертизы, изложенными в п. 1.6 настоящего руководящего документа. При необходимости используемые для анализа документы и методики (алгоритмы расчетов) прилагают к заключению экспертизы.

Раздел может состоять из подразделов с результатами анализа применительно к проверке обеспечения ЭМС.

Выводы и предложения

В разделе дают оценку полноты реализации установленных в ТЗ требований по ЭМС, приводят результаты анализа выполнения предложений экспертных комиссий по предшествующим этапам работ, формулируют предложения по работам, направленным на устранение недостатков, выявленных в процессе экспертизы, для учета их на последующих этапах разработки и изготовления ТС.

Члены комиссии _____ _____

подписи инициалы, фамилии

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам

РАЗРАБОТЧИКИ

А. Д. Тавровский, канд. техн. наук (руководитель темы); **Ю. К. Коротеев; В. Н. Кухтин**, канд. техн. наук; **А. Ф. Медведев; Н. В. Саяпина; А. И. Ситников; Л. В. Троицкая**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 398

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.118—73	1.7
ГОСТ 2.119—73	1.7
ГОСТ 2.120—73	1.7
ГОСТ 15.001—88	2.9, 2.10
ГОСТ 15.009—91	2.9
ГОСТ 14777—76	1.15
ГОСТ 16504—81	1.15
ГОСТ 19542—83	1.15
ГОСТ 21194—87	2.11
ГОСТ 23611—79	1.15
ГОСТ 24375—80	1.15
ГОСТ 25360—82	2.11
ГОСТ 27418—87	1.15

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

Порядок обеспечения электромагнитной совместимости и правила проведения экспертизы

РД 50—702—91

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 29.05.91 Подп. в печ. 12.03.92 Формат 60×90¹/₁₆.
Бумага типографская № 1 Печать высокая. Гарнитура литературная. Усл. п. л. 1,5.
Усл. кр.-отт. 1,5. Уч.-изд. л. 1,37. Тираж 1025 экз. Изд. № 976/4.

gost.e-ecolog.ru

ı», Издательство стандартов, 123557 Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 371