

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Мелдана»

(ООО «Мелдана»)


ОКПД2 27.90.40.190

Группа Э65

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Мелдана»

 Третьяков И.В.

» сентября 2021 г.



ПОДАВИТЕЛЬ СИГНАЛА СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Технические условия

ТУ 27.90.40-001-92909600-2021

(вводятся впервые)

ТУ 27.90.40-001-92909600-2021 «Подавитель сигнала сотовых телефонов. Технические условия»

Дата введения в действие - 21 сентября 2021 г.

Без ограничения срока действия

Свердловская обл., г. Екатеринбург

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Технические требования	4
2 Требования безопасности.....	11
3 Требования к охране окружающей среды и утилизации	12
4 Правила приемки.....	13
5 Методы контроля	17
6 Транспортирование и хранение.....	22
7 Указания по эксплуатации	23
8 Гарантия изготовителя	23
Приложение А (обязательное) Характеристики оборудования	25
Приложение Б (справочное) Общий вид оборудования	29
Приложение В (справочное) Перечень документов, на которые имеются ссылки в настоящих ТУ	30
Библиография.....	33
Лист регистрации изменений настоящих ТУ	34

Введение

Настоящие технические условия (далее по тексту –ТУ) распространяются на подавитель сигнала сотовых телефонов серии ML (далее по тексту – оборудование), предназначенный для подавления заданных частот в установленном радиусе.

Оборудование допускается применять в конференц-залах, музеях, галереях, театрах, концертных залах, церквях, храмах, ресторанах, классах, учебных центрах, фабриках, банках, поездах, автобусах, исправительных учреждениях, исправительных колониях и в других местах, где требуется конфиденциальность и информационная безопасность.

Подавление заданных частот в радиусе 50-100 метров для внутренних помещений с регулируемой выходной мощностью до 200Вт.

Подавление заданных частот в радиусе 100-300 метров для внешнего применения с регулируемой выходной мощностью до 300 Вт.

При выборе иных (дополнительных) условий применения оборудования, исходя из эксплуатационной целесообразности, необходимо руководствоваться требованиями настоящих ТУ и эксплуатационной документации.

Обозначение оборудования при заказе и в других документах должно включать:

- наименование оборудования;
- обозначение модели оборудования;
- номер настоящих ТУ (указывают при необходимости).

Примечание - Допускается в условном обозначении указание дополнительных характеристик оборудования (например, особенностей конструкции, климатического исполнения и др.) в соответствии с рабочей документацией и настоящими ТУ.

Пример условного обозначения:

Подавитель сигнала сотовых телефонов ML-JAM-PORT-500W

ТУ 27.90.40-001-92909600-2021.

Настоящие ТУ разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

1 Технические требования

1.1 Общие положения

1.1.1 Оборудование должно соответствовать требованиям настоящих ТУ, рабочей документации, образцам-эталонам и изготавливаться по технологической документации (регламенту), утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Оборудование должно соответствовать требованиям [1] и [2].

1.1.3 Оборудование должно обеспечивать функционирование базовых программных средств и программных средств, ориентированных на конкретную область его применения.

Конкретный перечень программных средств, эксплуатация которых предполагается с оборудованием, определяется заказчиком и комплектом применяемых устройств. По его же требованию, сформулированному при заказе, оборудование может поставляться с предустановленным, либо размещенным на носителях и включенным в комплект поставки базовым и/или проблемно-ориентированным программным обеспечением.

1.1.4 Комплектующие устройства, входящие в состав оборудования, не охватываемые требованиями настоящих ТУ, должны соответствовать нормативно-технической документации (например, ТУ, ГОСТ и проч.), утвержденной на эти устройства.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Классификация и описание

1.2.1.1 Оборудование изготавливается следующих моделей:

- ML-JAM-PORT-500W;
- ML-JAM-PORT-300W;
- ML-JAM-PORT-100W;
- ML-JAM-PORT-60W;
- ML-JAM-PORT-40W;
- ML-JAM-PORT-20W;
- ML-JAM-PORT-10W;
- ML-JAM-STAT-200-8;
- ML-JAM-STAT-200-4;
- ML-JAM-STAT-200;
- ML-JAM-STAT-100;
- ML-JAM-STAT-40;
- ML-JAM-STAT-300;
- ML-J100A;

- ML-J80A;
- ML-JZ-0;
- ML-5XL;
- ML-6XL;
- ML-7XL;
- ML-10XL.

1.2.1.2 Конструктивное решение, форма, комплектация и внешний вид оборудования должны соответствовать рабочей документации и (или) договорам на поставку (техническим заданиям) в соответствии с применяемыми комплектующими. Общий вид приведен в приложении Б.

Примечание - В зависимости от конструктивных особенностей и технических характеристик оборудование может выпускаться в разных модификациях (исполнениях), предусмотренных конструкторской документацией в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

1.2.1.3 При проектировании оборудования должны быть учтены все предполагаемые режимы работы и проведена оценка возможных опасных ситуаций.

Особое внимание при проектировании и эксплуатации должно уделяться надежности технических элементов, которые могут вызвать аварийную ситуацию при выходе из строя или ненормальном функционировании.

1.2.2 Требования к характеристикам

1.2.2.1 Основные параметры оборудования указаны в приложении А.

Примечание – Прочие характеристики оборудования устанавливаются в соответствии с договором между заказчиком и изготовителем, и применяемыми комплектующими.

1.2.3 Условия эксплуатации

1.2.3.1 По условиям эксплуатации оборудование относится к климатическому исполнению УХЛЗ по ГОСТ 15150.

Допускается изготавливать оборудование в другом климатическом исполнении по согласованию заказчиком.

1.2.3.2 Условия эксплуатации оборудования:

- температура окружающей среды при эксплуатации: в соответствии с приложением А;
- влажность воздуха при плюс 25 °С: (35...80) %.

Оборудование предназначено для эксплуатации в невзрывоопасной окружающей среде, не содержащей агрессивных паров и газов, разрушающих изоляцию, металлы и покрытия.

1.2.3.3 Оборудование в упаковке для транспортирования должно выдерживать условия транспортирования транспортную тряску с числом ударов в минуту от 80 до 120 и продолжительностью воздействия 1 ч.

1.2.3.4 При использовании в иных условиях, оборудование должно отвечать техническим требованиям и требованиям по безопасности, устанавливаемым для этих условий.

1.2.4 Функциональные требования.

1.2.4.1 Оборудование должно выполнять функции: для подавления заданных частот в установленном радиусе.

Информация обо всех возможностях оборудования должна быть приведена в эксплуатационной документации.

1.2.4.2 Оборудование должно нормально функционировать с любым совместимым устройством, если составные части оборудования имеют характеристики, соответствующие характеристикам компонентов устройства.

Оборудование, в зависимости от комплектации, по при необходимости или по согласованию с заказчиком изготавливается с возможностью подключения к источнику вывода информации (монитору) или серверу с помощью кабелей и других интерфейсов предусмотренных рабочей документацией и применяемыми комплектующими.

Оборудование должно обладать технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью в соответствии с договором на поставку (техническим заданием) и (или) рабочей документацией.

Информация о входах и выходах должна быть приведена в эксплуатационной документации.

Все соединители должны иметь маркировку в соответствии со схемой электрической подключения оборудования.

1.2.4.3 Оборудование должно нормально функционировать при условии замены однотипных составных частей.

1.2.4.4 Элементы и индикаторы на панели оборудования - в соответствии с применяемыми комплектующими.

1.2.5 Требования к конструкции

1.2.5.1 Конструктивное исполнение оборудования должно обеспечивать минимальное время подготовки и максимальное удобство его технического обслуживания.

1.2.5.2 Конструкция составных частей должна предотвращать возможность их неправильной сборки. Сочленяемые механические детали оборудования должны быть плотно соединены друг с другом без зазоров.

Конструкция оборудования должна обеспечивать оптимальное использование типовых и повторно применяемых конструктивных решений, рационально ограниченную номенклатуру изделий, марок и сортамента материалов.

1.2.5.3 Составные части оборудования, включая несущую конструкцию, изготавливаются

из материалов, способных выдержать механические, электрические и тепловые нагрузки.

1.2.5.4 Конструкция оборудования должна отвечать требованиям технологичности, надежности в течении установленного в эксплуатационной документации срока службы, и обеспечивать безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, предусматривать возможность осмотра всех функциональных устройств и контроль технического состояния.

1.2.5.5 Конструктивное исполнение функциональных составных частей оборудования должно характеризоваться типовыми решениями в отношении сборки, расположения и крепления комплектующих узлов и блоков.

1.2.5.6 Конструкция оборудования обеспечивает её устойчивое положение при соблюдении правил безопасности и эксплуатации, исключая возможность смещения или самоотсоединения отдельных составных частей.

1.2.5.7 Внешний вид оборудования должен соответствовать утверждённой конструкторской документации.

На наружной поверхности оборудования и на их защитных покрытиях не должно быть вмятин, царапин, следов коррозии и других дефектов, портящих внешний вид.

1.2.6 Требования к электрооборудованию

1.2.6.1 Токоведущие части должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.6.2 Степень защиты электрооборудования – в соответствии с применяемыми комплектующими по ГОСТ 14254, если иного не указано в рабочей документации.

1.2.6.3 Электрооборудование должно соответствовать в части электромагнитной совместимости требованиям [2].

Количество видов испытаний по электромагнитной совместимости устанавливает изготовитель в конструкторской документации или по согласованию изготовителя с сертифицированной лабораторией, которая будет проводить испытания по электромагнитной совместимости для установления соответствия [2]. Допускается испытания проводить по методикам ГОСТ 30804.6.1, ГОСТ 30804.6.3.

1.2.7 Требования к соединениям

1.2.7.1 Электрические клеммы и зажимы должны обеспечивать прочное удержание проводов и кабелей; контактные соединения должны исключать вероятность самопроизвольного разъёма (самоотвинчивания).

1.2.7.2 Требования проч. деталям и соединениям – в соответствии с рабочей документацией.

1.2.8 Показатели надёжности

1.2.8.1 Средний срок службы оборудования – не менее 8766 часов в год (при не прерывной работе) при соблюдении правил эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

1.2.8.2 Время готовности оборудования - не более 10 мин, если иного не указано в рабочей документации на конкретное оборудование.

1.2.8.3 Конструкция оборудования должна быть контроле и ремонтпригодной, и обеспечивать:

- максимальное удобство при эксплуатации и обслуживании;
- возможность замены быстроизнашивающихся составных частей и деталей, без общего демонтажа других частей;
- взаимозаменяемость сменных одноименных составных частей;
- защиту рабочей зоны оборудования от попадания в нее случайных предметов и загрязнений;
- техническое обслуживание и ремонт отдельных частей без снятия остальных;
- возможность осмотра оборудования во время его остановок и непосредственного или косвенного наблюдения за работой основных рабочих устройств.

1.2.8.4 В оборудовании должны быть установлены комплектующие, срок службы и ресурс которых обеспечивают заданный срок службы, кроме комплектующих требующих периодической замены.

1.2.8.5 Критерием предельного работоспособного состояния оборудования:

- невозможность или технико-экономическая нецелесообразность проведения ремонта, когда его стоимость превышает 60 % стоимости оборудования;
- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей;
- ухудшения внутренних характеристик до предельных состояний, установленных производителем (рост зазоров и износов деталей, изменение формы деталей).

1.2.8.6 Отказом оборудования является:

- нарушение его работоспособного состояния, связанное с отказом любой составной части, если при этом для восстановления работоспособного состояния оборудования необходимо заменить или отремонтировать какую-либо составную часть;
- выход значений контролируемых параметров за пределы допусков, установленных производителем.

1.2.9 Иные параметры, определяющие качество оборудования в соответствии с его эксплуатационным назначением, устанавливаются в технологической и рабочей документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке, на конкретный вид оборудования.

1.2.10 Изготовление оборудования должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ. Контроль и испытания производятся в соответствии с конструкторской документацией и настоящими ТУ.

1.3 Требования к материалам и составным частям

1.3.1 Детали, комплектующие изделия и материалы используемые при изготовлении оборудования, должны соответствовать требованиям, установленным в конструкторской документации.

Допускается замена изготовителем покупных изделий и материалов, указанных в документации, другими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества деталей и оборудования в целом. Замена производится в установленном порядке.

1.3.2 Качество и основные характеристики материалов и составных частей должны быть подтверждены соответствующими документами о качестве (паспортами, сертификатами или декларациями соответствия), оформленными в установленном порядке.

При отсутствии документов о качестве все необходимые испытания, включая требования по безопасности, должны быть проведены при производстве оборудования.

1.3.3 Транспортирование и хранение материалов и составных частей должно проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.3.4 Перед применением материалы и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в порядке, определенном на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.

1.4 Комплектность поставки

1.4.1 Комплектность оборудования должна соответствовать требованиям конструкторской (товаросопроводительной) документации и условиям заказа.

Стандартный комплект поставки:

- устройство подавления: 1 шт.;
- антенны: количество шт. в соответствии с конструкторской документацией на конкретную модель;
- адаптер переменного тока: 1 шт.;
- эксплуатационная документация: 1 шт.;
- упаковка оборудования: 1 шт.

1.4.2 В состав поставки каждого оборудования должны входить эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт и т.п.), разработанные с учетом требований ГОСТ Р 2.601.

Вид эксплуатационного документа устанавливается изготовителем.

1.4.3 В поставку (по согласованию с заказчиком) может включаться дополнительное программное обеспечение, комплект запасных частей или ЗИП согласно сопроводительной документации.

1.5 Требования к упаковке

1.5.1 Каждое изготовленное оборудование упаковывается в индивидуальную упаковку, предохраняющую его от повреждений и внешних воздействий при транспортировании и хранении. Категория упаковки - КУ-1 по ГОСТ 23216. Упаковка оборудования должна соответствовать эталонному образцу (при его наличии), утвержденному в установленном порядке.

При упаковке оборудования допускается использовать полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354, картон гофрированный ГОСТ Р 52901, парафинированную бумагу, водонепроницаемую двухслойную бумагу по ГОСТ 8828, битумированную бумагу ГОСТ 515, коробки по ГОСТ 33781, ящики по ГОСТ 9142, ГОСТ 16511, ГОСТ 18617 и другие средства, обладающие надлежащей прочностью.

1.5.2 При упаковке демонтаж электрической схемы недопустим, если иного не указано в рабочей документации.

Отсоединение клеммных колодок и отдельных элементов электрической схемы, снабженных электрическими соединителями или клеммными колодками, не считается демонтажом электрической схемы.

1.5.3 Оборудование не подлежит консервации по ГОСТ 9.014.

1.5.4 Документация, входящая в комплект поставки, при необходимости должна быть завернута в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и прикреплена к упаковке оборудования способом, обеспечивающим ее сохранность, или передана потребителю при непосредственном получении им продукции.

1.5.5 При поставке оборудования в районы крайнего Севера и труднодоступные районы должны дополнительно учитываться требования ГОСТ 15846.

1.5.6 Допускается использовать другую тару, в том числе получаемую по импорту или производимую по чертежам предприятия-изготовителя, обладающую необходимой прочностью и обеспечивающую сохранность оборудования при транспортировании и хранении.

1.6 Требования к маркировке

1.6.1 Оборудование должно иметь маркировку, наносимую непосредственно на корпус, табличку или этикетку (ярлык) в доступном для обзора месте, определяемом рабочей документацией (например, на упаковку или корпус оборудования). Маркировка должна быть

нанесена в местах, установленных в рабочей документации или в соответствии с маркировкой на оборудовании-образце.

Маркировка должна содержать следующие необходимые сведения:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование оборудования;
- обозначение модели оборудования;
- идентификационный номер по системе нумерации изготовителя (например, серийный номер);
- характеристики оборудования (например, напряжение питания и проч.);
- дата изготовления (месяц, год), зашифрованная в серийном номере;
- обозначение настоящих ТУ.

Допускается маркировку приводить только в эксплуатационной документации на оборудование.

1.6.2 Маркировку наносят травлением, гравированием, типографским или иным пригодным способом, обеспечивающим ее сохранность и читаемость.

1.6.3 Допускается нанесение дополнительных информационных данных, включая информацию рекламного характера.

Маркировку наносят на английском языке. По согласованию с заказчиком маркировку выполняют на другом языке.

1.6.4 При наличии надписей на английском языке в инструкции по эксплуатации должен быть приведен их перевод или пояснение сущности.

1.6.5 Составные части комплектующих частей оборудования, закупаемые у поставщиков, должны иметь маркировку завода-изготовителя, выпускающего данную продукцию в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данной продукции. Контроль наличия их маркировки осуществляется при входном контроле продукции.

1.6.6 При поставке сборно-разборного оборудования в разобранном виде маркировка должна соответствовать рабочей документации на это оборудование.

1.6.7 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

1.6.8 Национальный знак соответствия для сертифицированной продукции указывают в товаросопроводительной документации.

2 Требования безопасности

2.1 По требованиям конструктивной безопасности оборудование должно соответствовать

ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.004, а также [1] и [2].

2.1.1 Безопасность монтажа оборудования и комплектующих изделий должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.019.

2.1.2 Электрическая схема оборудования должна исключать возможность самопроизвольного включения, отключения и изменения режимов работы оборудования; полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее восстановление не должно приводить к возникновению опасных ситуаций, в т.ч. самопроизвольному пуску.

2.1.3 По требованиям к эргономике оборудование должно отвечать нормам ГОСТ 12.2.049.

2.1.4 Температура любого элемента оборудования при нормальной работе и при неисправности не должна превышать значений, установленных ГОСТ Р МЭК 60065.

3 Требования к охране окружающей среды и утилизации

3.1 При изготовлении оборудования отходы, представляющие опасность для человека и окружающей среды, не образуются.

3.2 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:

- аварийных утечек (россыпей) применяемых материалов;
- неорганизованного сжигания и захоронения отходов на территории предприятия-изготовителя или вне его;
- произвольной свалки отходов в не предназначенных для этих целей местах.

3.3 Материалы, используемые при изготовлении оборудования, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

3.4 Дефектное оборудование, которое невозможно применить по прямому назначению или отремонтировать, подвергают утилизации. Перед утилизацией оборудования, необходимо его очистить и разобрать по частям (видам материалов).

Части оборудования, которые невозможно применить для переработки, ликвидируются в соответствии с технологическим циклом отхода в соответствии с порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов согласно [3], [4], [5] и [6].

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

3.5 Утилизация отходов материалов и частей оборудования должна осуществляться на договорной основе с организациями, имеющими лицензию на обращение с отходами.

4 Правила приемки

4.1 Приемку оборудования проводит отдел технического контроля (ОТК) изготовителя (поставщика). Возможно проведение приемки совместно с представителями потребителя и/или третьей стороны.

Испытания оборудования могут проводить изготовитель (поставщик) или независимая испытательная лаборатория по договоренности с ней изготовителя (поставщика).

Основанием для принятия решения о приемке оборудования являются положительные данные контроля и результаты испытаний.

Примечание – Допускается по согласованию заказчика с изготовителем оборудования проводить испытания на месте эксплуатации оборудования (на территории заказчика).

4.2 Документ о качестве (паспорт) должен содержать следующие основные данные:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение оборудования;
- дату изготовления (месяц, год), зашифрованную в серийном номере;
- основные эксплуатационно-технические характеристики;
- комплектность;
- гарантии изготовителя;
- идентификационный (серийный) номер по системе нумерации изготовителя;
- заключение о соответствии оборудования требованиям ТУ и конструкторской документации (ОТК предприятия-изготовителя);
- сведения о сертификации при ее осуществлении.

Приведенные данные могут быть уточнены, расширены или дополнены.

4.3 Должны осуществляться следующие виды испытаний при серийном изготовлении оборудования:

- входной контроль покупных материалов и изделий в соответствии с п.1.3;
- технический (операционный) контроль;
- приемо-сдаточные испытания;
- периодические испытания;
- типовые испытания;
- сертификационные испытания (при необходимости).

В процессе испытаний запрещается проводить подстройку и регулировку оборудования за

исключением случаев, установленных в эксплуатационной документации.

4.4 Все комплектующие составные части оборудования должны быть подвергнуты входному контролю в порядке и объеме, установленном на предприятии-изготовителе в соответствии с п.1.3.

Изготовленные составные части и детали проверяются по результатам технического контроля на наличие приемки их ОТК изготовителя.

4.5 В процессе изготовления оборудования должен быть обеспечен операционный контроль за выполнением правил и норм, установленных технологической документацией изготовителя.

4.6 Приемочные испытания.

4.6.1 Состав проведения приемочных испытаний приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Состав проведения приемочных испытаний

Вид испытания
Проверка комплектности
Проверка наличия и правильности маркировки
Проверка качества упаковки
Контроль функционирования при нормальных условиях эксплуатации*
Проверка внешнего вида, качества сборки (монтажа)*
Проверка правильности сборки электрической схемы*
Проверка габаритных размеров**
* Допускается проводить при операционном контроле. ** Допускается проводить при необходимости. Примечание – Контроль функционирования допускается проводить периодически, если при 2 приёмочных испытаниях подряд не было выявлено несоответствия оборудования требованиям настоящих ТУ. При выявлении несоответствия при контроле функционирования при периодических испытаниях возвращаются к первоначальной периодичности (приемочным испытаниям). Также к первоначальной периодичности возвращаются, если были изменены технология изготовления, применяемые материалы или методы управления оборудованием.

4.6.2 Приемочным испытаниям подвергается каждое изготовленное оборудование.

Соответствующие записи должны быть сделаны в паспорте на оборудование.

Все оборудование перед началом испытаний, при необходимости, проходит наработку (работу во включенном состоянии) не менее 5 минут.

4.6.3 При проведении испытаний (контроля функционирования) все операции выполняются в соответствии с руководством по эксплуатации или программой и (или) методикой испытаний изготовителя.

В процессе испытаний запрещается подстраивать и регулировать оборудование, кроме случаев, указанных в руководстве по эксплуатации и (или) методике испытаний изготовителя.

4.6.4 При несоответствии требованиям хотя бы по одному показателю оборудование бракуется и возвращается для анализа причин дефектов, их устранения и повторного

предъявления для приёмки.

4.6.4.1 Качество оборудования в немаркированной, нечетко маркированной или дефектной упаковке проверяют отдельно, результаты распространяют на оборудование только в этой упаковке и (или) с этой маркировкой.

4.6.5 Допускается принимать оборудование партией.

Партией считают количество оборудования одного типа (модели, модификации) с одинаковыми характеристиками, изготовленное по одной технологической документации за определённый промежуток времени и оформленное одним документом о качестве.

Для испытаний методом случайной выборки (например, по ГОСТ 18321) отбирают не менее 3% единиц оборудования, но не менее 3 шт.

4.6.5.1 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие хотя бы по одному из требований, результаты испытаний считают неудовлетворительными, и должны быть проведены повторные испытания удвоенного количества оборудования, отобранного от той же партии, по всем требованиям, по которым зафиксировано несоответствие.

Если при повторных испытаниях партии будет обнаружено несоответствие оборудования требованиям ТУ, то испытания прекращают до выяснения причин брака и их устранения.

Допускается при обнаружении несоответствия оборудования требованиям ТУ при повторных испытаниях оставшуюся часть партии принимать сплошным контролем.

Примечание - При получении повторных неудовлетворительных результатов испытаний по упаковке и маркировке проводят сплошной контроль по этим параметрам. Качество оборудования в немаркированной, нечетко маркированной или дефектной упаковке проверяют отдельно, результаты распространяют на оборудование только в этой упаковке и (или) с этой маркировкой. После устранения дефектов маркировки и (или) упаковки, оборудование допускается предъявлять для повторной проверки по маркировке и упаковке. Принимают фактическое число оборудования по требованиям маркировки и упаковки соответствующее требованиям настоящих ТУ по маркировке и упаковке, если оборудование соответствует остальным требованиям настоящих ТУ в соответствии с периодичностью проверки.

4.6.6 Ранее забракованное оборудование после устранения дефектов может вторично подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в полном объеме.

Примечание – В зависимости от числа и вида дефектов, обнаруженных при испытаниях, допускается повторные испытания проводить только по пунктам несоответствия и пунктам, по которым приемо-сдаточные испытания не производились.

4.6.7 Оборудование, не прошедшее повторные приемо-сдаточные испытания, бракуется окончательно и отправляется на разборку и переделку.

4.7 Периодические испытания

4.7.1 Периодические испытания проводят в объеме согласно таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Состав проведения периодических испытаний

Виды испытаний
Проверка массы и основных размеров *
Контроль степени защиты оболочками IP**
Контроль электромагнитной совместимости***
Сопротивление и прочность изоляции***
Контроль шумовых характеристик ***
Контроль на стойкость к внешним климатическим и механическим факторам***
Контроль на воздействие вибрации***
Функционирование оборудования в составе комплексов технических средств***
* Допускается проводить при операционном контроле. ** Испытание проводится только на первой партии продукции, а также при типовых испытаниях в случае конструктивных изменений или при необходимости. *** Проводят при необходимости

4.7.2 Периодические испытания проводятся на первой партии, серийно изготавливаемого оборудования в первый год выпуска и далее не реже одного раза в 3 года.

Периодическим испытаниям подвергают не менее 2 единиц оборудования, прошедших приемо-сдаточные испытания. Выборку для проведения периодических испытаний при необходимости проводят по ГОСТ 18321.

Допускается оборудование для проведения периодических испытаний отбирать представителю заказчика в присутствии представителей изготовителя оборудования, изготовленного в контролируемый период (из контролируемой партии, если это оговорено в договоре на поставку).

4.7.3 Если при проведении периодических испытаний будет установлено несоответствие оборудования хотя бы по одному из требований, результаты испытаний считают неудовлетворительными, и должны быть проведены повторные испытания удвоенного количества оборудования по всем требованиям, по которым зафиксировано несоответствие.

4.7.4 Если при проведении повторных испытаний вновь будет установлено несоответствие оборудования требованиям настоящих технических условий, его считают не выдержавшими испытания. Производство и отгрузка потребителю оборудования должны быть приостановлены до выяснения причин дефектов и их исправления.

4.7.5 Решение об использовании оборудования, подвергнутого периодическим испытаниям, в каждом конкретном случае принимается руководителем предприятия-изготовителя. В случае принятия решения о поставке оборудования в эксплуатацию должны быть проведены необходимые профилактические работы.

4.7.6 Возобновлению приемки и отгрузки должны предшествовать новые испытания,

подтверждающие устранение дефектов и соответствие оборудования требованиям настоящих технических условий.

4.7.7 Если оборудование выдержало периодические испытания, то качество выпускаемого за контролируемый период считается подтвержденным и считается подтвержденной возможностью дальнейшего изготовления поставки его по той же документации до очередных периодических испытаний.

4.8 Типовые испытания проводятся при изменении конструкции, технологии изготовления оборудования, а также при постановке на производство их новых модификаций.

Объем типовых испытаний должен определяться характером изменений, вносимых в конструкцию или технологию изготовления.

4.8.1 Типовые испытания следует проводить по программе, составленной в соответствии с учетом изменений, внесенных в конструкцию или технологию изготовления продукции.

4.8.2 В типовые испытания должна входить проверка характеристик, на которые могли повлиять изменения, внесенные в конструкцию или технологию изготовления.

4.8.3 При отрицательных результатах типовых испытаний предлагаемые изменения не принимаются.

4.8.4 При положительных результатах испытаний все изменения вносятся в соответствующую документацию.

4.9 Проверка показателей надежности должна производиться методом сбора и обработки информации не менее одного раза в 5 лет с мест эксплуатации оборудования или анализом отзывов потребителей.

4.10 Результаты испытаний оформляют актом и протоколом.

4.11 Порядок проведения испытаний устанавливает изготовитель.

4.12 При необходимости и (или) по согласованию с заказчиком (потребителем), программа испытаний может быть дополнена другими видами испытаний и уточнена.

4.13 Сертификационные испытания, при их выполнении, осуществляются в соответствии с действующими требованиями по сертификации продукции.

5 Методы контроля

5.1 Условия проведения контроля

5.1.1 Условия осуществления контроля (если они не оговорены особо) должны соответствовать нормальным климатическим по ГОСТ 15150:

- температура окружающей среды: плюс (23±5) °С;

- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа;
- относительная влажность воздуха: не более 45...80 %.

5.1.2 Требования безопасности при проведении испытаний – по ГОСТ 12.3.019.

5.1.3 Контрольно-измерительные средства, используемые при испытаниях, должны быть проверены на соответствие паспорту или другим техническим документам, содержащим основные параметры этих средств.

5.1.4 Применяемые средства измерений должны иметь необходимую эксплуатационную документацию, и должны быть поверены (калиброваны) с указанием срока очередной поверки.

5.2 Методы контроля в соответствии с программой и методикой испытаний изготовителя (при ее наличии)

и (или) по нижеследующим методикам в настоящем разделе.

5.3 Внешний вид, качество поверхностей и сборки, маркировку, упаковку и комплектность оборудования контролируют визуально при естественном или искусственном рассеянном освещении не менее 200 лк, с расстояния не более 0,5 м.

Комплектность проверяют по паспорту, ведомости ЗИП и упаковочному листу.

Внешний вид, маркировку, упаковку проверяют визуально на предмет выявления видимых дефектов сборки, механических повреждений, коррозии, нарушения изоляции проводов и других видимых дефектов.

Правильность монтажа проверяют внешним осмотром на соответствие принципиальной схеме и схеме соединений. Составные части комплекта оборудования должны быть размещены и соединены в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Правильность электрического монтажа проверяют внешним осмотром на соответствие принципиальной схеме и схеме соединений, а также, при необходимости, путем прозвонки электрических цепей прибором типа Ц4313 (или аналогичным устройством) при отключенном питании оборудования.

5.4 Размеры оборудования и его составных частей на соответствие чертежам измеряют универсальным мерительным инструментом по ГОСТ 7502, ГОСТ 427 и ГОСТ 166 или другими пригодными инструментами, обеспечивающими необходимую точность.

5.5 Проверка массы производится путем взвешивания оборудования на весах, обеспечивающих надлежащую точность измерения.

Допускается определять массу расчетным путем.

Масса не должна превышать установленную в рабочей документации величину более чем на $\pm 5\%$.

5.6 Проверка эксплуатационных характеристик и режимов и контроль функционирования оборудования

5.6.1 Контроль функционирования должен осуществляться в соответствии с утвержденной циклограммой тестовых проверок и (или) эксплуатационной документацией.

Испытания должны обеспечивать все необходимые управляющие и ответные действия по контролю и подтверждению работоспособного состояния функциональных частей.

Проверка работоспособности оборудования должна осуществляться на испытательных стендах путем имитации их работы в штатных условиях.

5.6.2 Проверку функциональных параметров оборудования следует проводить с подключением и настройкой периферийных устройств (при их необходимости).

5.6.3 Контроль функционирования должен включать:

- проверку коммутационной аппаратуры на включение и отключение;
- время готовности оборудования к работе;
- проверка функционирования оборудования;
- другие проверки, предусмотренные программой тестовых проверок;
- выключение оборудования.

Все этапы должны выполняться без сообщений о системных ошибках и "зависания" работы оборудования.

5.6.4 Время готовности оборудования определяется как период между его включением и установлением его работоспособности (наличием на дисплее устройства вывода информации рабочего программного обеспечения и изображения).

5.6.5 Результат испытания считается положительным, если за все его время не наблюдалось отказа оборудования.

Отказом оборудования считается устойчивое нарушение его работоспособности, не устраняемое без проведения ремонтно-восстановительных работ.

Примечание - Нарушение работоспособности, устраняемое автоматически или оператором с использованием действий, определенных в эксплуатационных документах, без проведения ремонтных работ, не считается отказом оборудования.

5.6.6 Функционирование оборудования в составе комплексов технических средств

Испытания проводят в составе комплексов, определяемых договором на поставку в соответствии с программой и методикой испытаний для этих комплексов.

5.7 Степень защиты проверяют по ГОСТ 14254.

5.8 Проверка электротехнических характеристик – по ГОСТ Р 52931 или методикам, приведенным ниже.

5.8.1 Оборудование должно быть отключено от сети.

Электрическое сопротивление изоляции проверяют мегомметром постоянного тока. Показания с прибора считывают через 1 мин после подачи напряжения. Результат испытаний

считается положительным, если сопротивление изоляции не ниже 1 МОм.

5.8.2 Оборудование должно быть отключено от сети.

Электрическая прочность изоляции проверяется с помощью испытательной установки. Напряжение плавно поднимается от нуля до испытательного за время не менее 10 сек или ступенями, не превышающими 10% испытательного напряжения. Изоляция оборудования выдерживается под испытательным напряжением в течение 1 мин., затем плавно снижается до нуля.

Оборудование считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

5.8.3 Проверку потребляемой мощности электрооборудования осуществляют при нормальных климатических условиях.

Мощность электрооборудования, рабочее напряжение и частоту измеряют при включенном оборудовании при номинальном значении напряжения питания.

Мощность проверяют ваттметром после установки электрооборудованием номинального значения напряжения, при номинальной нагрузке на рабочем органе, или мощность рассчитывают на измеренных значениях напряжения и тока. Класс точности измерительных приборов не ниже 1,5 по ГОСТ 22261.

5.9 Шумовые характеристики оборудования определяют по ГОСТ 26329.

Шумовые характеристики допускается определять по методам, приведенным в ГОСТ Р ИСО 3746, ГОСТ 33972.5 и (или) по ГОСТ Р ИСО 3744.

5.10 Работоспособность оборудования в климатических условиях обеспечивается его конструктивным исполнением, а также и типами, видами и номенклатурой используемых составных частей. При необходимости испытания проводятся по методам, приведенным ниже.

5.10.1 Работоспособность при нормальных климатических условиях проверяется с помощью тестовых программ. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если при этом не наблюдалось «зависания» программ, сигнализации о неисправности, невозможности считывания информации с носителя, невозможности ввода информации и т.п.

5.10.2 Работоспособность оборудования при повышенной влажности проверяют следующим образом. Сначала проверяют работоспособность оборудования в соответствии с программой испытаний в нормальных климатических условиях. Затем помещают оборудование в камеру влажности с температурой 25°C, повышают влажность до предельно допустимой для оборудования. Выдерживают оборудование при этих условиях не менее одних суток. После этого включить оборудование и проверить его работоспособность.

Во время пребывания оборудования в камере недопустимо выпадение росы.

Не изменяя режим в камере, проверить электрическую прочность изоляции, а также

сопротивление изоляции при повышенной влажности. Выдержать оборудование в течение не менее 6 часов при нормальных климатических условиях и проверить его работоспособность и внешний вид.

Результаты испытаний оцениваются как положительные, если не нарушен внешний вид оборудования, и оно сохранило свою работоспособность.

5.10.3 Испытания на теплопрочность

Оборудование в упаковке помещают в камеру, устанавливают в ней температуру 35°C и поддерживают её с погрешностью не более ± 3 °C в течение 4 часов при относительной влажности (65 ± 3) %.

После извлечения из камеры оборудование выдерживают в нормальных условиях в течение 12 ч.

Оборудование собирают, включают в приборы и через 15 мин проверяют его работу.

Оборудование считают выдержавшим испытания на теплопрочность, если при его функционировании не выявлено ошибок.

5.10.4 Испытания на влагопрочность

Оборудование в упаковке помещают в камеру и устанавливают в ней температуру 25°C. Его выдерживают при этой температуре один час, после чего относительную влажность в камере устанавливают 98% и поддерживают температуру с погрешностью не более ± 3 °C и относительную влажность с погрешностью не более ± 3 % в течение 24 часов.

После извлечения из камеры оборудование выдерживают в нормальных условиях в течение 24 часов. Оборудование собирают, включают в приборы и через 15 мин проверяют его работу.

Оборудование считают выдержавшим испытания на влагопрочность, если при его функционировании не выявлено ошибок.

5.10.5 Испытания на холодопрочность

Оборудование в упаковке помещают в камеру, понижают температуру до (0 ± 3) °C и выдерживают в течение четырёх часов, после чего повышают температуру со скоростью $(0,5-1)$ °C в минуту до плюс 10°C.

Во избежание выпадения росы воздух в камере должен быть сухим. Допускается применять в камере влагопоглотитель, например, силикагель. После извлечения из камеры оборудование выдерживают в нормальных условиях в течение 24 часов. Оборудование собирают, включают в приборы и через 15 мин проверяют его работу.

Оборудование считают выдержавшим испытания на холодопрочность, если при его функционировании не выявлено ошибок.

После испытаний на тепло-, влаго-, холодопрочность не должно быть растрескивания или размягчения материалов, коррозии металлических деталей и изменения внешнего вида покрытий, нарушающих товарный вид комплекта.

5.10.6 Стойкость к действию внешних климатических и механических факторов, при необходимости, в условиях эксплуатации проверяют по ГОСТ 16962.1, ГОСТ 16962.2 или другой нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации.

5.11 Испытания на электромагнитную совместимость проводят по ГОСТ 30804.6.1, ГОСТ 30804.6.3, ГОСТ 32134.1 и другим методикам, действующим на территории Российской Федерации.

5.12 Контроль на воздействие вибрации

Перед испытанием на стойкость к воздействию вибрации проверить работоспособность и внешний вид оборудования. Положение и способ крепления оборудования на стенде устанавливаются в соответствии с программой испытания. Испытание осуществляют методом воздействия многократных ударов на ударном стенде. Параметры испытательного режима должны соответствовать указанным в п. 1.2.3.3.

Значение параметров испытательного режима в местах крепления оборудования к платформе стенда следует выдерживать с погрешностью не более $\pm 20\%$. По окончании испытаний провести внешний осмотр оборудования с целью выявления возможных механических повреждений. Оборудование считается выдержавшим испытание, если оборудование не имеет видимых механических повреждений и сохраняет свою работоспособность.

Допускается проводить испытания путем перевозки оборудования в грузовой машине по грунтовым и улучшенным дорогам со средней скоростью 30–40 км/ч на расстояние не менее 100 км.

5.13 Предприятие-изготовитель, если в рабочей документации на оборудование не указано иное, имеет право:

- совмещать испытания, перечисленные в настоящем разделе;
- применять другие методы исследований и контроля, утвержденные в установленном порядке.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование оборудования осуществляется всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с

упакованным оборудованием от непосредственного воздействия атмосферных осадков.

Транспортирование и продолжительное хранение оборудования должно производиться только в таре изготовителя с соблюдением указанных на упаковке предупреждающих надписей и знаков.

6.2 Транспортирование оборудования должно осуществляться с соблюдением следующих климатических требований:

- температура окружающего воздуха - от минус 25 °С до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха - не более 80% без конденсата при плюс 25 °С.

6.3 Хранение оборудования в упаковке должно соответствовать условиям 2 (С) по ГОСТ 15150.

Хранение оборудования осуществляют в закрытых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 80%, отсутствии атмосферных осадков, воздействия повышенной влажности, загрязнений, паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию.

6.4 При погрузке и выгрузке должны соблюдаться меры предосторожности во избежание механических повреждений.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться согласно ГОСТ 12.3.009, плавно, без рывков и ударов. Сбрасывание с транспортных средств не разрешается.

6.5 Не допускается транспортировка и хранение оборудования и включенных в его состав покупных внешних устройств без соответствующей индивидуальной упаковки.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Оборудование должно использоваться в целях, установленных настоящими ТУ, в строгом соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

7.2 Осмотр и ремонт оборудования вести только при отключенном электропитании.

8 Гарантия изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества оборудования требованиям настоящих ТУ при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – не менее 12 месяцев с даты получения заказчиком.

Гарантийный срок оборудования допускается устанавливать в договорах на поставку оборудования.

8.3 В период гарантийного срока изготовитель осуществляет гарантийный ремонт или замену оборудования, или вышедшего из строя элемента (изделия).

8.4 Изготовитель (поставщик) не несет гарантийной ответственности в случаях:

- несоблюдения владельцами правил эксплуатации;
- небрежного хранения и транспортирования;
- использования оборудования не по назначению;
- при наличии механических повреждений оборудования, вызванных внешними факторами;
- при неисправностях, возникших вследствие превышения параметров, указанных в паспорте изделия, а также вследствие несоответствия параметров электросети номинальному напряжению;
- при попытках самостоятельного ремонта в гарантийный период.

Приложение А**(обязательное)****Характеристики оборудования**

А.1 Характеристики модели ML-JAM-PORT-100 приведены в таблицах 1.1-1.2.

Таблица А.1.1

Наименование параметра	Значение
Радиус подавления заданных частот для внутренних помещений, м	50-100
Выходная мощность, Вт	100
Количество подавляемых каналов, шт., не более	10
Входные параметры: - ток - напряжение, В - частота, Гц	переменный 160-240 50
Выходные параметры: - ток - напряжение, В - ток, А - частота, Гц	постоянный 24 10 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	240
Материал корпуса	Легкосплавная алюминиевая основа, ABS-пластик
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	От минус 40 до плюс 70
Габаритные размеры, мм: - корпус - антенны	321×185×80 352×19
Масса, кг, не более	4,50

Таблица А.1.2

№ канала	Стандарт связи	Диапазон частот, МГц	Выходная мощность, Вт
CH1 433-472 МГц	GSM450	450-467	10
	RC433	433-434	
	LPD403	403-447	
	IMT-MC-450	450-470	
	LTE B31	452-468	
	CDMA450	450-470	
CH2 791-862 МГц	LTE 800	791-862	10

№ канала	Стандарт связи	Диапазон частот, МГц	Выходная мощность, Вт
CH3 876-960 МГц	GSM-R	876-921	10
	EGSM	880-890	
	3G UMTS-900	890-910	
	GSM-900	921-960	
	ZigBee	868	
	LPD868	868	
	LTEB5	869-894	
	GSM850	869-894	
CH4 1710-1880 МГц	GSM-1800	1710-1785	10
	LTE-1800	1775-1880	
	EDGE(downlink)	1805-1880	
	GPSRS	1805-1880	
	HSUPA	1805-1880	
	DCS	1805-1880	
	LTEB3	1805-1880	
	AMPS / D-AMPS	1805-1880	
LTE B20	1805-1880		
CH5 1920-2110 МГц	3G UMTS-2100	1920-2110	10
CH6 2100-2170 МГц	IMT-MC(downlink)	2110-2170	10
	wcdma	2110-2170	
	HSDPA	2110-2170	
	HSPA	2110-2170	
CH7 2300-2500 МГц	Wi-Fi 2.4 ГГц	2400-2500	10
	LTE 2300	2300-2500	
	Bluetooth	2450-2485	
	RC2.4G	2400-2500	
CH8 2500-2690 МГц	4G LTE-2600	2500-2690	10
	LTE B7	2500-2570	
	LTE B38	2595-2620	
	LTE B7 (uplink)	2620-2690	
	LTEB38	2570-2595	
CH9 5170-5370 МГц	Wi-Fi 5.8G	5170-5370	10
CH10 5 650-5850 МГц	Wi-Fi 5.8G	5 650-5850	10

А.2 Характеристики прочих моделей оборудования должны соответствовать значениям, указанным в конструкторской документации изготовителя и таблицах 2.1-2.2.

Таблица А.2.1

Наименование параметра	Значение
Радиус подавления заданных частот для внутренних помещений, м	В соответствии с конструкторской документацией
Выходная мощность, Вт	240-400
Количество подавляемых каналов, шт., не более	В соответствии с конструкторской документацией
Входные параметры: - ток - напряжение, В - частота, Гц	переменный 160-240 50
Выходные параметры: - ток - напряжение, В - ток, А - частота, Гц	постоянный 24 10 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	240
Материал корпуса	Легкосплавная алюминиевая основа, ABS-пластик
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	От минус 25 до плюс 55
Габаритные размеры, мм: - корпус - антенны	В соответствии с конструкторской документацией В соответствии с конструкторской документацией
Масса, кг, не более	В соответствии с конструкторской документацией

Таблица А.2.2

№ канала	Стандарт связи	Диапазон частот, МГц	Выходная мощность, Вт
CH1 462-469 МГц	CDMA 450 (Downlink)	463-467.5	10-25
	Skylink 3G CDMA (Downlink)	463-467.5	
CH2 791-821 МГц	LTE 800 (Downlink)	791-862	10-25
CH3 921-960 МГц	GSM	935-960	10-25
	E-GSM	925-935	
	GSM900	925-960	
	GSM-R	921-925	
	3G UMTS-900	921-960	

№ канала	Стандарт связи	Диапазон частот, МГц	Выходная мощность, Вт
CH4 1805-1880 МГц	4G LTE-1800 (Downlink)	1805-1890	10-25
	GPSRS	1805-1880	
	HSUPA	1805-1880	
	DCS	1805-1880	
	LTEB3	1805-1880	
	GSM 1800	1805-1880	
CH5 2110-2170 МГц	3G UMTS-2100	2110-2170	10-25
	UMTS	2110-2170	
	Скайлинк	2110 – 2125	
	IMT-MC(downlink)	2110-2170	
	wcdma	2110-2170	
	HSDPA	2110-2170	
	HSPA	2110-2170	
CH6 2300-2500 МГц	Wi-Fi 2.4 ГГц	2400-2500	10-25
	LTE 2300	2300-2500	
	Bluetooth	2450-2485	
	RC2.4G	2400-2500	
	LTE B7	2500-2570	
CH7 2570-2690 МГц	LTEB38	2570-2595	10-25
	4G LTE-2600 (Downlink)	2570-2620	
	LTE-2600	2570-2690	
CH8 5170-5370 МГц	Wi-Fi 5.8G	5170-5370	10
CH9 5500-5700 МГц	Wi-Fi 5.8G	5 500-5700	10B
CH10 5700-5900 МГц	Wi-Fi 5.8G	5 700-5900	10

Приложение Б

(справочное)

Общий вид оборудования



Рисунок Б.1 – Общий вид оборудования

Примечание – Общий вид оборудования может отличаться от приведенного в приложении А и зависит от конструкторской документации на конкретное оборудование, а также от условий договора на поставку.

Приложение В
(справочное)

Перечень документов, на которые имеются ссылки в настоящих ТУ

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия
ГОСТ Р 2.601-2019	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
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 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16511-86	Ящики деревянные для продукции электротехнической промышленности. Технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 16962.1-89	Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 16962.2-90	Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 18617-83	Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия
ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 26329-84	Машины вычислительные и системы обработки данных. Допустимые уровни шума технических средств и методы их определения
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ 30804.6.1-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний
ГОСТ 30804.6.3-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний
ГОСТ 32134.1-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 33781-2016	Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 33972.5-2016	Нормы и правила испытаний металлорежущих станков. Часть 5. Определение уровня шума
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 515-77	Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
ГОСТ 9142-2014	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ Р 52901-2007	Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ Р ИСО 3744-2013	Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р ИСО 3746-2013	Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью
ГОСТ Р МЭК 60065-2002	Аудио-, видео- и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности

Библиография

- [1] ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза " О безопасности низковольтного оборудования"
- [2] ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза " Электромагнитная совместимость технических средств"
- [3] № 52-ФЗ Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (действующая редакция)
- [4] № 89-ФЗ Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (действующая редакция)
- [5] № 7-ФЗ Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (действующая редакция)
- [6] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

Лист регистрации изменений настоящих ТУ

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	Номер документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					