Содержание

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 3
1.1 Основные параметры и характеристики 3
1.2 Требования к стойкости к внешним воздействиям 6
1.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям 6
1.4 Комплектность 7
1.5 Маркировка 7
1.6 Упаковка 9
2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ 10
2.1 Общие положения 10
2.2 Предварительные испытания 10
2.3 Приемочные испытания 11
2.5 Периодические испытания 13
2.6 Типовые испытания 15
2.7 Испытания на надежность 16
3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ 17
3.1 Общие положения 17
3.2 Проверка на соответствие требованиям к основным параметрам 18
3.3 Проверка на соответствие требованиям к надежности 18
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 19
5 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 20
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 21
ПРИЛОЖЕНИЕ А 22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 24
Лист регистрации изменений 25

Настоящие технические условия распространяются на 4G/GPRS модемы iRZ ATM42.A со встр. ПО СЕТЛ.464421.237, ATM42.B со встр. ПО СЕТЛ.464421.237-01, iRZ ATM42.AG со встр. ПО СЕТЛ.464421.237-02, ATM42.BG со встр. ПО СЕТЛ.464421.237-03 (далее также – модем, изделие). Изделия предназначены для приема и передачи данных по сетям сотовой связи с поддержкой 2G/4G.

Модем используется в промышленных приложениях: в телеметрии, системах беспроводного сбора данных, удаленного мониторинга и управления технологическими процессами, сигнализирования, в автономных системах без интеллектуальных управляющих контроллеров. Отличительной особенностью модели 4G/GPRS модема iRZ ATM42.B со встр. ПО является наличие встроенного блока питания ~220 В.

Изделие должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и настоящих технических условий (ТУ).

Изделие рассчитано на работу в условиях макроклиматического района с умеренным климатом, категория размещения – эксплуатация в нерегулярно отапливаемых помещениях (условия У3 по ГОСТ 15150-69), в т. ч.:

- температуры окружающей среды от минус 40 °С до плюс 70 °С;
- относительной влажности не более 85 % при температуре 25 °С.

Пример записи изделий в других документах и (или) при заказе:

- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.A со встр. ПО СЕТЛ.464421.237ТУ;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.B со встр. ПО СЕТЛ.464421.237ТУ;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.AG со встр. ПО СЕТЛ.464421.237ТУ;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.BG со встр. ПО СЕТЛ.464421.237ТУ.

В конструкторской документации:

- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.A СЕТЛ.464421.237;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.B СЕТЛ.464421.237-01;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.AG СЕТЛ.464421.237-02;
- 4G/GPRS модем iRZ ATM42.BG СЕТЛ.464421.237-03.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1. Изделие должно соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта КД согласно СЕТЛ.464421.237.

п. 3.2

1.1.2. Изделие должно соответствовать требованиям настоящих ТУ при электропитании от сети постоянного тока напряжением от 7 до 40 В.

п. 3.2

1.1.3. Изделие должно соответствовать требованиям настоящих ТУ при электропитании от сети переменного тока напряжением от 90 до 264 В с частотой 50/60 Гц.

п. 3.2

1.1.4. Ток потребления модема при функционировании в различных режимах приведен в таблице 1.

Таблица 1. Ток потребления

Режим работы изделия	Ток потребления, не более
Режим GPRS	12 В – 250 мА, 24 В – 125 мА
Спящий режим	12 В – 0,8 мА, 24 В – 1,15 мА
Ждущий режим	12 В – 80 мА, +24 В – 40 мА

п. 3.2

1.1.5. Корпус изделия должен быть выполнен из пластика.

п. 3.2

1.1.6. Масса изделия не более 155 г при допустимой погрешности измерений ±1 %.

п. 3.2

1.1.7. Габариты изделия с выводными разъёмами не более: 102x71x59 мм.

п. 3.2

1.1.8. Для управления внешними устройствами и считывания показаний с датчиков изделие должно иметь следующие выводы:

- 3 настраиваемых вывода GPIO («вход»/«выход»);
- 1 силовой вывод GPO (только «выход»);
- 4 GPO на разъёме DB9-F (только «выход»).

п. 3.2

1.1.9. Поддерживаемые технологии передачи данных:

- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 максимум 10 Мбит/с (DL), максимум 5 Мбит/с (UL);
- EDGE: максимум 236,8 Кбит/с (DL);
- GPRS: максимум 85,6 Кбит/с (DL/UL);
- CSD;
- SMS;
- USSD.

п. 3.2

1.1.10. Изделие должно работать в диапазонах частот указанных в таблице 2.

Таблица 2. Диапазоны частот

Стандарт	Частотный диапазон
2G	GSM/GPRS/EDGE 900/1800 МГц
4G	LTE 800/850/900/1800/2100/2600 МГц

п. 3.2

1.1.11. Изделие должно иметь возможность настройки встроенного ПО с помощью программы «ATM Control SE».

1.1.12. Изделие должно иметь возможность подключения к «iRZ Collector».

п. 3.2

1.1.13. Изделие должно поддерживать передачу данных (не менее 1 КБ).

п. 3.2

1.1.14. Изделие должно иметь следующие индикаторы:

- индикаторы работы SIM1;
- индикаторы работы SIM2;
- индикация передачи данных (RX);
- светодиодная индикация передачи данных (TX).

п. 3.2

1.1.15. В изделии должны быть предусмотрены следующие разъемы и интерфейсы:

- 10-контактный разрывной коннектор (интерфейс RS485, 1 GPO, 3 GPIO, питание модема АТМ 7...40 В);
- разъём DB9-F (интерфейс RS232, 4 GPO);
- разъём Micro-USB (интерфейс USB 2.0);
- разъём SMA-F для подключения GSM-антенны;
- винтовой клеммный коннектор (питание модема АТМ ~220 В/50 Гц).

п. 3.2

1.1.16. Наработка на отказ изделия должна быть не менее 100 000 ч.

1.1.17. Среднее время восстановления должно составлять 5 мин.

1.2 Требования к стойкости к внешним воздействиям

1.2.1 Изделие должно быть устойчиво:

- к воздействию механических нагрузок, возникающих при транспортировании;
- к воздействию при эксплуатации климатических факторов, соответствующих размещению изделия в зданиях или контейнерах с системами обеспечения микроклимата, с параметрами не хуже УХЛ4 по ГОСТ 15150.

п. 3.2

1.2.2 Требования по стойкости к внешним воздействиям приведены в таблице 3.

Таблица 3 Требования по стойкости к внешним воздействиям

Наименование ВВФ	**Наименование характеристики, ед. изм.**	**Значение характеристик**	**Примечания**
Широкополосная вибрация	Полоса частот, Гц	5 - 20	Метод 102-2 ГОСТ 30630.1.2
	Спектральная плотность ускорения, м/с^2 (g)	19,6 (2)	
	Время, мин	50	
Широкополосная вибрация	Полоса частот, Гц	20 - 500	Метод 102-2 ГОСТ 30630.1.2
	Спектральная плотность ускорения, м/с^2 (g)	19,6 (2) частоте 20Гц, далее - 3 дБ октава	
	Время, мин	50	
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с^2	245 (25)	
	Количество ударов, шт	12000	
Повышенная температура среды	Рабочая, ° С	70	
	Хранения, ° С	85	
Пониженная температура среды	Рабочая, ° С	- 40	
	Хранения, ° С	- 45	
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 25 ° С, %	80	

п. 3.2

1.2.3 Степень защиты корпуса изделия от проникновения посторонних предметов и жидкости, не ниже IP20.

п. 3.2

1.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.3.1 В качестве комплектующих элементов и материалов допускается использование серийно выпускаемых изделий отечественного и зарубежного производства.

п. 3.2

1.3.2 Применяемые материалы и покупные изделия ко времени предъявления изделия представителю заказчика (покупателя) должны иметь неиспользованный ресурс, срок службы и срок сохраняемости не менее 80 % от показателей, установленных действующими на них стандартами и ТУ.

п. 3.2

1.4 Комплектность

1.4.1 В комплект поставки должны входить:

- модем;
- паспорт;
- краткое руководство пользователя;
- заводская упаковка.

п. 3.2

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка изделия должна содержать:

- наименование изделия;
- версия аппаратного/ программного обеспечений;
- уникальный идентификационный номер (IMEI-Nr);
- уникальный идентификационный номер (IMEI-Nr) в виде штрих-кода;
- страна производства;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

п. 3.2

1.5.2 Язык маркировки - русский и английский.

п. 3.2

1.5.3 Маркировка должна быть нанесена на корпус изделия в виде наклейки.

п. 3.2

1.5.4 Маркировка должна сохраняться в процессе транспортирования, хранения и эксплуатации.

п. 3.2

1.5.5 Маркировка на транспортной упаковке должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192.

п. 3.2

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка изделия должна обеспечивать сохранение его работоспособности при транспортировке.

п. 3.2

1.6.2 Категория упаковки КУ-0 по ГОСТ 23216.

п. 3.2

1.6.3 Каждое изделие должно быть упаковано в свою упаковку.

п. 3.2

1.6.4 Материал упаковки – гофрокартон.

п. 3.2

1.6.5 Размеры упаковки, не более: 101x77x66 мм;

п. 3.2

1.6.6 Изделия помещают в упаковку горизонтально. Для того чтобы исключить возможность их смещения внутри упаковки допускается использовать уплотняющие материалы, не повреждающие изделия (вкладыши из гофрокартона).

п. 3.2

1.6.7 Вместе с изделием в упаковку помещают вкладыш с кратким руководством по эксплуатации изделия.

п. 3.2

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Общие положения

2.1.1 Для проверки соответствия изделия требованиям настоящих ТУ изделие подвергают следующим испытаниям:

- предварительным;
- приёмочным;
- приемо-сдаточным;
- периодическим;
- типовым;
- на надежность.

2.1.2 В процессе испытаний изделие запрещается подстраивать, регулировать, подтягивать крепежные изделия, заменять входящие в него сменные элементы.

2.1.3 Средства, используемые при контроле принимаемых изделий, должны иметь техническую документацию и быть поверенными и аттестованными.

Перечень средств измерений, контроля и испытаний и перечень вспомогательного оборудования, применяемых при испытаниях, приведен в приложении Б.

2.1.4 Результаты испытаний изделия считаются отрицательными, а изделие не выдержавшим испытания, если по результатам испытаний будет установлено несоответствие продукции хотя бы по одному требованию настоящих ТУ.

2.2 Предварительные испытания

2.2.1 Предварительные испытания проводят с целью предварительной проверки и оценки степени соответствия опытного образца продукции требованиям технического задания, определения окончательного объёма изменений КД и доработки конструкции, необходимых для обеспечения соответствия опытного образца продукции требованиям технического задания, а также объема повторных и/или дополнительных видов испытаний для их включения в программу приемочных испытаний опытного образца (ГОСТ 15.301-2016).

2.2.2 Испытания проводит предприятие-изготовитель с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон так как разработка и постановка на производство является инициативной без конкретного заказчика при коммерческом риске разработчика и изготовителя. (модель 3, ГОСТ 15.301-2016) Состав и последовательность предварительных испытаний приведены в таблице 4.

2.2.3 Для проведения предварительных испытаний назначается комиссия по проведению испытаний.

2.2.4 В процессе испытаний ход и результаты испытаний документируют по форме и в сроки, предусмотренные в программе испытаний.

2.2.5 Заданные и фактические данные, полученные при испытаниях, отражают в протоколе.

2.2.6 При получении положительных результатов испытаний качество продукции считается подтвержденным.

2.2.7 Если изделие не выдержало предварительные испытания, то изготовитель анализирует результаты предварительных испытаний для выявления причин появления и характера дефектов, составляет перечень дефектов, причин их появления и мероприятий по устранению дефектов, который оформляет в порядке, принятом у производителя.

2.2.8 Повторные испытания проводят в полном объеме предварительных испытаний на доработанных (или вновь изготовленных) изделиях после устранения дефектов. В технически обоснованных случаях повторные предварительные испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те пункты испытаний, по которым обнаружены несоответствия изделий установленным требованиям, а также по тем пунктам, по которым испытания не проводились.

2.2.9 Количество испытуемых устройств: 1.

2.2.10 Техническое обоснование принятого решения должно быть документально оформлено.

2.3 Приемочные испытания

2.3.1 Приемочные испытания проводят с целью окончательной проверки и подтверждения соответствия опытного образца продукции требованиям технического задания и принятия решения о готовности результатов ОКР к предъявлениям приемочной комиссии для их приемки.

2.3.2 Испытания проводит предприятие-изготовитель с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон так как разработка и постановка на производство является инициативной без конкретного заказчика при коммерческом риске разработчика и изготовителя (ГОСТ 15.301-2016). Состав и последовательность приемочных испытаний приведены в таблице 4.

2.3.3 Для проведения приёмочных испытаний назначается комиссия по проведению испытаний.

2.3.4 В процессе испытаний ход и результаты испытаний документируют по

форме и в сроки, предусмотренные в программе испытаний.

2.3.5 Заданные и фактические данные, полученные при испытаниях, отражают в протоколе.

2.3.6 При получении положительных результатов испытаний качество продукции считается подтвержденным.

2.3.7 Если изделие не выдержало приемочные испытания, то изготовитель анализирует результаты приемочных испытаний для выявления причин появления и характера дефектов, составляет перечень дефектов, причин их появления и мероприятий по устранению дефектов, который оформляет в порядке, принятом у производителя.

2.3.8 Повторные испытания проводят в полном объеме приемочных испытаний на доработанных (или вновь изготовленных) изделиях после устранения дефектов. В технически обоснованных случаях повторные приемочные испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те пункты испытаний, по которым обнаружены несоответствия изделий установленным требованиям, а также по тем пунктам, по которым испытания не проводились.

2.3.9 Количество испытуемых устройств: 3.

2.4 Приемо-сдаточные испытания

2.4.1 Приемо-сдаточные испытания проводят с целью контроля соответствия продукции требованиям стандартов, установленных для данной категории испытаний, для определения возможности приемки продукции.

2.4.2 Приемо-сдаточные испытания проводят с применением сплошного или выборочного контроля в соответствии со стандартами на продукцию.

2.4.3 Количество испытуемых устройств: не менее 3.

2.4.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний.

2.4.5 При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний ОТК изготовителя принимает единицы продукции. В паспорте на принятую продукцию дается заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке. Состав и последовательность приемо-сдаточных испытаний приведены в таблице 4.

2.4.6 При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний продукцию (с указанием обнаруженных дефектов) возвращают изготовителю для выявления причин возникновения дефектов и проведения мероприятий по их устранению.

2.5 Периодические испытания

2.5.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки.

2.5.2 Периодические испытания проводят:

– при возобновлении изготовления изделий — после перерыва более двух лет;

– при установившемся производстве изделий — не реже, чем 1 раз в 3 года.

2.5.3 Периодические испытания проводит изготовитель с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон, в том числе представителей потребителя.

2.5.4 Результаты периодических испытаний оформляют актом, который подписывают участники испытаний и утверждают изготовитель (поставщик) и представительство потребителя (заказчика) при его наличии. Состав и последовательность периодических испытаний приведены в таблице 4.

2.5.5 При получении положительных результатов периодических испытаний качество продукции контролируемого периода (или контролируемого количества, или контролируемой партии) считается подтвержденным по показателям, проверяемым в составе периодических испытаний; также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки продукции (по той же документации, по которой изготовлена продукция, подвергнутая данным периодическим испытаниям) до получения результатов очередных (последующих) периодических испытаний, проведенных с соблюдением установленных в стандартах норм периодичности.

2.5.6 Количество испытуемых устройств: не менее 3.

2.5.7 Периодичность испытаний устанавливается для контролируемой партии продукции, которая может формироваться из отдельных производственных партий, выдержавших приемо-сдаточные испытания.

2.5.8 Требования к составу и последовательности испытаний для каждого вида испытаний 4.

Таблица 4. Состав и последовательность испытаний для каждого вида испытаний.

Наименование испытаний и проверок	Предварительные	Приемочные	Приемо-сдаточные	Периодические	Пп. тех. требований
Проверка внешнего вида	+	+	+	+	1.1.5
Проверка соответствия требованиям электропитания при электропитании от сети постоянного тока напряжением от 7 до 40 В	+	+	–	+	1.1.2
Проверка соответствия требованиям электропитания при электропитании от сети переменного тока напряжением от 90 до 264 В	+	+	–	+	1.1.3
Проверка потребляемого тока в различных режимах работы	+	+	–	+	1.1.4
Проверка соответствия модема требованиям к индикации	+	–	–	+	1.1.14
Проверка соответствия модема требованиям к разъемам	+	+	–	+	1.1.15
Проверка функционирования устройства	+	+	+	+	1.1.8–1.1.13
Проверка массы	+	+	+	+	1.1.6
Проверка габаритных размеров	+	+	+	+	1.1.7
Проверка стойкости к воздействию механического удара многократного действия	–	+	+	+	1.2.1
Проверка стойкости к воздействию широкополосной вибрации	–	+	–	+	1.21
Проверка стойкости к воздействию повышенной температуры среды	+	+	+	+	1.2.2
Проверка стойкости к воздействию пониженной температуры среды	+	+	+	+	1.2.2
Проверка стойкости к воздействию повышенной влажности	–	+	–	+	1.2.2
Проверка требований, предъявляемых к покупным изделиям и материалам	–	+	–	+	1.3
Проверка комплектности	+	+	+	+	1.4
Проверка маркировке	+	+	+	+	1.5
Проверка упаковке	+	+	+	+	1.6

Последовательность проведения испытаний может уточняться.

2.6 Типовые испытания

2.6.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики, которые могут повлиять на эксплуатацию продукции, в том числе на важнейшие потребительские свойства.

2.6.2 Необходимость внесения изменений в продукцию и проведения типовых испытаний определяют разработчик и изготовитель продукции совместным решением с учетом действия и защиты авторского права и права собственности на продукцию.

2.6.3 Количество испытуемых устройств: не менее 3.

2.6.4 Типовые испытания проводят на образцах продукции, изготовленных с внесением в конструкцию или технологию изготовления предлагаемых изменений.

2.6.5 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений конструкции (технологии изготовления) подтверждена положительными результатами типовых испытаний, то эти изменения вносят в документацию на продукцию в соответствии с установленным порядком.

2.6.6 Результаты типовых испытаний оформляют актом и протоколами типовых испытаний с отражением всех результатов, которые оформляют в порядке, установленном изготовителем.

2.6.7 Результаты типовых испытаний считают положительными, если полученные фактические данные по всем видам проверок, включенных в программу типовых испытаний, свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей продукции, оговоренных в программе, и достаточны для оценки эффективности внесения изменений в продукцию.

2.7 Испытания на надежность

2.7.1 Испытания на надёжность проводятся как самостоятельный вид испытаний на специально выделенных для этого образцах изделия.

2.7.2 Испытания проводятся при обязательном планировании объёма испытаний с учетом экономических факторов.

2.7.3 Программа и методика испытаний на безотказность представлена в документе в ПРОГРАММА И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ СЕТЛ.464421.237ПМ.

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1 Общие положения

3.1.1 Изделие и оборудование для проведения испытаний должны быть подготовлены к работе.

3.1.2 Все испытания, если не оговорено особо, проводят в нормальных климатических условиях:

- при температуре окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С;
- относительной влажности от 45 % до 80 %;
- атмосферном давлении от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

3.1.3 При проведении испытаний в условиях воздействия климатических факторов устанавливают следующие допустимые отклонения поддержания режимов:

- повышенной и пониженной температур ±2 °С;
- повышенной относительной влажности воздуха ±3 %;
- по времени ±10 %.

При невозможности измерения параметров изделия без извлечения из испытательной камеры при различных видах испытаний допускается проводить измерения вне камеры.

Время с момента извлечения из камеры до окончания измерения параметров не более 5 мин.

3.1.4 К проведению испытаний, настройке и регулировке допускаются лица, имеющие специальную техническую подготовку, изучившие документацию и материальную часть изделия, и имеющие квалификационную группу не ниже 3-й по знанию "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП).

3.1.5 При проведении работ должны соблюдаться "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ Р М-016-2001 (РД 153- 34.0-03.150-00) и организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности согласно разделу 4 ГОСТ 12.1.004-91.

3.1.6 Основные требования безопасности:

- подготовку к работе измерительных приборов производить согласно прилагаемым к приборам инструкциям по эксплуатации;
- перед включением изделия проверить правильность и надежность подключения кабелей питания, исправность и надежность подключения заземления, и соответствие установленных предохранителей требуемым номинальным значениям;
- при обнаружении неисправностей электрического характера или

необходимости произвести осмотр и измерения во включенном изделии, пользоваться специальными защитными средствами (резиновыми перчатками, диэлектрическими ковриками), инструментом с изолированными ручками, паяльником с заземленным жалом.

3.2 Проверка на соответствие требованиям к основным параметрам

3.2.1 Испытания на соответствие основным требованиям данных ТУ проводятся в соответствии с документом ПРОГРАММА И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ СЕТЛ.464421.237ПМ. Критерием отказа является несоответствие изделия требованиям ТУ.

3.3 Проверка на соответствие требованиям к надежности

3.3.1 Испытания на надежность проводят в соответствии с п. 5.11 документа ПРОГРАММА И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ СЕТЛ.464421.237ПМ.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Изделие должно иметь возможность транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния в пределах РФ. Условия транспортирования по ГОСТ 23216.

4.2 Хранение и транспортировка должны производиться при климатических факторах умеренного и холодного климата в соответствии с требованиями ГОСТ 15150.

4.3 Изделие в упаковке без проведения консервации хранить в хранилищах с регулируемой влажностью у изготовителя и потребителя при температуре воздуха от минус 45 °С до 85 °С.

4.4 В помещениях для хранения изделия не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

5 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Установку, монтаж и настройку изделия проводить в соответствии с руководством пользователя.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных данными ТУ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет.

6.3 Производитель предоставляет бессрочную гарантию на производственный брак.

6.4 Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания (аккумуляторы), внешние антенны, а также компоненты, не входящие в комплект поставки.

6.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за ущерб или потерянную выгоду в результате поломки или неправильного функционирования ее оборудования.

6.6 Гарантийное обслуживание не распространяется в следующих случаях:

– изделие имеет следы механических повреждений, следы жидкостей;

– наличие следов вскрытия, повреждения гарантийных наклеек и пломб;

– несоблюдение правил эксплуатации и хранения, применение изделия не по назначению или в условиях непригодных для работы;

– повреждение в результате форс-мажорных обстоятельств, действий третьих лиц.

Гарантийное обслуживание может проводиться только авторизованными ремонтными центрами.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ.

Таблица А1

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
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 30631-99	Общиетребования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
РД 153-34.0-03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 15.301-2016	Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 18953-73	Источники питания электрические ГСП. Общие технические условия
ГОСТ Р 52719-2007	Трансформаторы силовые. Общие технические условия
ГОСТ 14014-91	Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 30630.1.2-99	Методы испытаний на стойкость к механическим внешним Воздействующим факторам машин, приборов и технических изделий. Испытания на воздействие вибрации других
ГОСТ Р ИСО 10813-1-2011	Вибрация. Руководство по выбору вибростендов. Часть 1. Оборудование для испытаний на воздействие вибрации

ГОСТ Р 51368-99	Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры
ГОСТ 51369-99	Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие влажности
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Перечень оборудования (инструментов) для контроля продукции.

Таблица Б1

Наименование оборудования (инструмента)	Тип или обозначение	Используемые параметры, класс точности/погрешности
Источник питания	Б5-78/2	Диапазон выходного напряжения 0,5 – 50 В. Погрешность выходного напряжения 0,3 В. Погрешность индикации выходного тока ± (0,04 – 0,06) А
Лабораторный автотрансформатор регулируемый	ЛАТР-0,5	Диапазон выходного напряжения 0 – 300 В. Частота 50/60 Гц. Погрешность выходного напряжения менее 1 %
Мультиметр	ГОСТ 14014-91	Диапазон измерения постоянного тока 40 – 400 мА. Погрешность измерения постоянного тока 1,5 %
Весы	ГОСТ 29329-92	Диапазон измерения не менее 200 г. Погрешность измерения ± 5 %
Штангенциркуль	ГОСТ 166-89	Диапазон измерения не менее 125 мм
Вибростенд	ГОСТ Р ИСО 10813- 1-2011	Диапазон частоты вибрации от 10 до 200 Гц. Амплитуда ускорения не менее 50 м/с2
Камера тепла и холода	СМ -70/150-120 ТХ	Температура от -40 °С до +85 °С Погрешность установки ±2 °С
Камера тепло влага	КТВ-80	Точность поддержания температуры ± 0,1..0,3 °С Точность поддержания влажности ± 1...3 % отн.вл
Антенна GSM	-	-
Тестовая плата	-	-
Персональный компьютер (ПЭВМ)	-	-

В технически обоснованных случаях средства измерений, контроля и испытаний, а также вспомогательное оборудование могут заменяться другими типами, обеспечивающими необходимую погрешность измерения и удовлетворяющими условиям испытаний.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕТЛ.464421.237 ТУ	Лист 25