

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ССМ»

ОКПД 2 26.20.30.000



ОКС 35.180

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ССМ»

Яковлева И.Е.

27 февраля 2023 г.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

на базе морского контейнера оборудованный для установки ЭВМ

«Bitferma»

Технические условия

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023

Введены впервые

РАЗРАБОТАНО:

ООО «ССМ»

Дата введения в действие:

«27» февраля 2023 г.

Московская обл., г Долгопрудный

2023 г.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение.....	3
1	Технические требования.....	4
2	Требования безопасности.....	11
3	Требования охраны окружающей среды.....	13
4	Правила приемки.....	14
5	Методы контроля.....	16
6	Транспортирование и хранение .....	19
7	Указания по монтажу и эксплуатации.....	20
8	Гарантии изготовителя.....	21
	Приложение А.....	22
	Лист регистрации изменений.....	25

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<b>ТУ 26.20.30-001-32295634-2023</b>		
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				Лит	Лист	Листов
	Разраб.				<b>АПК НА БАЗЕ МОРСКОГО КОНТЕЙ- НЕРА, ОБОРУДОВАННЫЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЭВМ «BITFERMA»</b> <b>Технические условия</b>				2	25
	Пров.									
	Т. контр.									
	Н. контр.									
	Утв.									
Инв. № подл							<b>ООО «ССТ»</b>			

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на Аппаратно-программный комплекс на базе морского контейнера, оборудованного для установки ЭВМ «Bitferma» (далее по тексту – продукция, изделие, устройство), который предназначен для размещения электронных вычислительных машин (с полным подключением систем работоспособности) и обеспечения удаленного централизованного управления ЭВМ и комплекса в целом.

Модельный ряд продукции:

- АПК Bitferma-360;
- АПК Bitferma-252;
- АПК Bitferma-180.

Пример условного обозначения продукции в технической документации и (или) при заказе:

**«АПК Bitferma-360. ТУ 26.20.30-001-32295634-2023».**

Технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, указан в Приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
												3



# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1 Основные требования

1.1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники», конструкторской и проектной документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Продукция выпускается в нескольких типовых модификациях, на базе морского контейнера 40НС и 20НС. И имеет вводное распределительное устройство с двумя – тремя вводными автоматическими выключателями в зависимости от конфигурации. Производительность системы вентиляции устройства подбирается исходя из количества и типа ЭВМ. Также возможны нестандартные модификации адаптированные под индивидуальные условия эксплуатации и тип используемого ЭВМ.

1.1.3 Основные характеристики устройства представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение		
	Bitferma 180	Bitferma 252	Bitferma 360
Модификация АПК	Bitferma 180	Bitferma 252	Bitferma 360
Максимальное кол-во размещаемого оборудования	180	252	360
Максимальная мощность АПК	660 кВт	930 кВт	1320 кВт
Базовый типоразмер, фт	20 НС	40 НС	
Габаритные размеры (Д × Ш × В), м	6,058 × 2,438 × 2,896		
Коммутируемые токи, А	630/630	800/800	800/800/800
Вводное напряжение питания, В	380 3ф		
Частота сети переменного тока, Гц	50		
Напряжение питания ЭВМ, В	220		
Эл. Мощность одной ЭВМ кВт, не более	3,52		
Проводной интернет-канал, шт.	2		
GSM канал, шт.	1		
Пропускная способность интернет-канала, не менее, Мб/сек	5*		
Суммарная мощность вентиляторов, кВт	30	44	60

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023

Лист

4

Производительность вентиляции, м <sup>3</sup> /час	144000	228000	288000
Уровень шума, дБ	60 – 80	70 – 90	80-100
* – Минимальные требования для полноценной работы АПК.			

## 1.2 Конструктивные требования

1.2.1 Конструкция изделия должна обеспечивать удобство эксплуатации, доступ ко всем сменным или регулируемым элементам, возможность ремонта.

1.2.2 Конструкция изделий должна обеспечивать их работоспособность при применении комплектующих элементов, изделий, материалов и носителей данных, соответствующих требованиям НТД.

1.2.3 Конструкция изделия должна обеспечивать исключение возможности несанкционированного доступа (при необходимости).

1.2.4 В изделиях должна быть обеспечена взаимозаменяемость сменных одноименных изделий.

1.2.5 Время готовности устанавливается в соответствии с комплектующими элементами.

1.2.6 Требования к органам управления или настройки, к электропитанию, электрической прочности и сопротивлению изоляции, отсутствию повреждений изделий при включении и отключении электропитания – по ГОСТ 21552.

1.2.7 Комплект изделий должен включать эксплуатационную документацию по ГОСТ Р 2.601.

1.2.8 Прочность и долговечность изделий должны обеспечиваться их конструктивным исполнением и характеристиками применяемых материалов.

1.2.9 Конструкция изделий должна быть ремонтпригодной и обеспечивать: доступность осмотра и проверки мест крепления соединений, замену неисправных устройств (оборудования) без общего демонтажа, взаимозаменяемость оборудования и устройств однотипного назначения.

1.2.10 Изделия должны надежно функционировать и не давать ложных срабатываний.

1.2.11 Конструкция изделий должна обеспечивать защиту, исключаящую возможность повреждения устройства в случае короткого замыкания.

1.2.12 При выходе устройства из строя не должно происходить выделения тепловой энергии.

1.2.13 Общие требования к электрооборудованию - по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

1.2.14 Провода и кабели должны быть без изломов и оголения, нарушения изоляции.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023

Лист

5



1.2.15 В электрооборудовании должна быть предусмотрена защита от короткого замыкания. Все проводники должны быть защищены от коротких замыканий, за исключением нейтрального или защитного провода.

1.2.16 Металлические поверхности должны быть выполнены из коррозионностойких материалов или покрыты защитным покрытием согласно конструкторской документации.

### 1.3 Требования к электромагнитной совместимости

1.3.1 Изделия должны функционировать с заданным качеством и не должны создавать недопустимых электромагнитных помех другим электротехническим средствам и биологическим объектам. Требования к электромагнитной совместимости – по ГОСТ Р 50839, ГОСТ 30805.22.

1.3.2 Устройство должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию:

– электромагнитные помехи, создаваемые устройством, не превышали уровня, обеспечивающего функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением;

– устройство имело уровень устойчивости к электромагнитным помехам (помехоустойчивости), обеспечивающий его функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой оно предназначено.

### 1.4 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

1.4.1 Все материалы и комплектующие изделия, предназначенные для изготовления устройств, должны соответствовать нормативным документам, утвержденным в установленном порядке и иметь сертификаты фирм-производителей.

1.4.2 При производстве изделий используются металл, стекло, пластик и электронные компоненты отечественного производства по действующей нормативной документации или импортного производства по декларациям фирм изготовителей.

1.4.3 Транспортирование и хранение материалов, составных частей и комплектующих изделий должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.4.4 Перед использованием все входящие материалы, детали, составные части и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе и ГОСТ 24297.

### 1.5 Комплектность

1.5.1 Изделия должны поставляться потребителю комплектно.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
											6

1.5.2 В состав поставки входят:

- Изделие в сборе (таблица 2);
- Руководство по эксплуатации/паспорт;
- Гарантийный талон;
- Упаковка.

Таблица 2

Наименование	Количество		
	Bitferma 180	Bitferma 252	Bitferma 360
Модификация АПК	20НС.	40НС.	
Базовый типоразмер контейнера	1 экз.	1 экз.	
Паспорт ПС26.20.30-001-32295634-2018	1 экз.	1 экз.	
Схема электрическая принципиальная	1 шт. (20НС)	1 шт. (40НС)	
Контейнер	4 шт.	8 шт.	12 шт.
Стеллаж для установки ЭВМ	180 шт.	360 шт.	252 шт.
Автоматический выключатель (далее АВ) 20А	4 шт.	8 шт.	12 шт.
Коммутатор 48/24/48 портов	1 шт.		
Щит энергоснабжения и автоматики	1 шт.		
Роутер	2 шт.	4 шт.	4шт.
Вентилятор осевой	6 шт.	8 шт.	12 шт.
Клапан вентиляции с электроприводом	2 шт.	2 шт.	2 шт.
Частотный преобразователь	1шт	2шт	2шт
Эми фильтр 80А/50А/80А	1 шт.		
Извещатель пожарный комбинированный	1 шт.		
Видеокамера IP	1 шт.*		
Система контроля доступа	1 шт.*		
Сервер управления оборудованием с ПО в комплекте	1 шт.*		
Источник бесперебойного питания	1 шт.*		
* опционально.			

1.6 Упаковка

1.6.1 Заводская упаковка должна обеспечивать сохранность изделия в течение срока хранения.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023



1.6.2 Упаковочные материалы для изделия должны удовлетворять требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки» ТР ТС 005/2011 и иметь соответствующую документацию, подтверждающую ее качество.

1.6.3 Упаковка оборудования производится в соответствии с ГОСТ 23088.

1.6.4 Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 или поставляться без упаковки по согласованию с заказчиком.

1.6.5 Изделия в упакованном виде должны сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударным ускорением не более  $147 \text{ м/с}^2$  (15 g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 м/с.

1.6.6 Упаковка обеспечивает полную сохранность изделий во время их транспортировки с учетом автоматизированных разгрузо-погрузочных работ.

1.6.7 Упаковка может выполнять рекламные цели.

1.6.8 Изделия упакованы с учетом особых свойств таким образом, чтобы при перевозке, перегрузке с использованием автоматического разгрузо-погрузочного оборудования и т.д. обеспечивалась сохранность, а также исключалась возможность повреждения другого груза.

1.6.9 При отгрузке продукции в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности маркировка и упаковка должны производиться в соответствии предстоящими условиями эксплуатации и ГОСТ 15846.

### 1.7 Требования к маркировке и эксплуатационным документам

1.7.1 Маркировка изделий должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту технической документации.

1.7.2 Маркировку наносят способом, предусмотренным конструкторской документацией.

1.7.3 Маркировка должна содержать:

- наименование изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- страна-изготовитель;
- наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023



- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- знак соответствия требованиям ТР ТС (EAC).

1.7.4 Если сведения, приведенные в п.1.7.3 настоящих ТУ, невозможно нанести на устройство, то они могут указываться только в прилагаемых к данному устройству эксплуатационных документах. При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение устройства (тип, марка, модель) должны быть нанесены на упаковку.

1.7.5 Маркировка оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на устройство в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.

1.7.6 Эксплуатационные документы к оборудованию должны содержать:

- информацию, перечисленную в п.1.7.3 настоящих ТУ;
- информацию о назначении оборудования;
- характеристики и параметры;
- правила и условия подключения устройства к электрической сети и другим техническим средствам, пуска, регулирования и введения в эксплуатацию, если выполнение указанных правил и условий является необходимым для обеспечения соответствия технического средства требованиям настоящих ТУ;
- сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах;
- правила и условия безопасной эксплуатации (использования);
- правила и условия, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости - установление требований к ним);
- информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности технического средства;
- наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;
- месяц и год изготовления технического средства и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.

1.7.7 Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства - члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в) - члена(ов) Таможенного союза.

Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы могут быть выполнены только на электронных носителях.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 26.20.30-001-32295634-2023				
Лист 9				

1.7.8 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192, с указанием манипуляционных знаков «Штабелировать груз запрещено», «Кантовать запрещено», «Верх», «Хрупкое», «Беречь от влаги».

Инв. № подл	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023					Лист
										10

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ ИЕС 60950-1, ГОСТ ИЕС 62368-1, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016.

2.2 Изделия должны быть безопасными в эксплуатации.

2.3 Изделия должны соответствовать требованиям безопасности в течение всего срока их эксплуатации.

2.4 Изделия не должны иметь острых кромок и углов.

2.5 Оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию это оборудование обеспечивало:

- необходимый уровень защиты от прямого или косвенного воздействия электрического тока;
- отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей;
- необходимый уровень защиты от травм;
- необходимый уровень защиты от опасностей неэлектрического происхождения, возникающих при применении оборудования, в том числе вызванных физическими, химическими или биологическими факторами;
- необходимый уровень изоляционной защиты;
- необходимый уровень механической и коммутационной износостойкости;
- необходимый уровень устойчивости к внешним воздействующим факторам, в том числе немеханического характера, при соответствующих климатических условиях внешней среды;
- отсутствие недопустимого риска при перегрузках, аварийных режимах и отказах, вызываемых влиянием внешних и внутренних воздействующих факторов;
- отсутствие недопустимого риска при подключении и (или) монтаже.

2.6 Оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы оно не являлось источником возникновения пожара в нормальных и аварийных условиях работы.

2.7 Потребителю (пользователю) должен быть предоставлен необходимый уровень информации для безопасного применения оборудования по назначению.

2.8 Технологический процесс изготовления должен соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023

Лист

11



2.9 Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.

2.10 Электрическое оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.1.019.

2.11 Требования к шумовым характеристикам по ГОСТ 12.1.003.

2.12 Требования к вибрационным нагрузкам по ГОСТ 12.1.012.

2.13 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи – по ГОСТ Р 58698.

2.14 Производственные помещения должны быть оборудованы местной вытяжной и общей вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, которая поддерживает содержание токсичных веществ в воздухе рабочей зоны в пределах допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005.

2.15 Пожарная безопасность по ГОСТ 12.1.004, взрывоопасность по ГОСТ 12.1.010.

2.16 В случае возгорания применяют средства пожаротушения: распыленную воду, песок, огнетушители, пенные и углекислотные.

2.17 Освещенность рабочих мест по СП 52.13330.2016.

2.18 Безопасность работ должна обеспечиваться соблюдением инструкций по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования и руководством по эксплуатации.

2.19 К работе на производственном оборудовании допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, изучившие руководство по эксплуатации, пригодные для работы по состоянию здоровья и прошедшие предварительный медицинский осмотр.

2.20 Все работающие должны пройти специальный инструктаж по технике безопасности и обучение согласно ГОСТ 12.0.004.

2.21 Персонал, занятый на производстве, должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
													12

### 3 ТРЕБОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Продукция должна сохранять надежность при нормальной эксплуатации и обеспечивать безопасность для окружающих.

3.2 Продукция при нормальных условиях эксплуатации и хранения не должна оказывать вредного влияния на организм человека.

3.3 Процессы изготовления продукции должны исключать загрязнение воздуха, почвы и водоемов вредными веществами, перерабатываемыми материалами и отходами производства выше норм, утвержденных в установленном порядке.

3.4 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха, почвы и вод в результате:

- неорганизованного захоронения отходов;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

3.5 Продукция и материалы, используемые при ее изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после ее окончания.

3.6 При утилизации отходов материалов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно СанПиН 2.1.3684, ГОСТ 17.1.3.13 и ГОСТ Р 58577.

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30166 и ГОСТ Р 52108.

В состав устройства входят составные части различного назначения, имеющие радиоэлектронную компонентную базу, а также черные и цветные металлы.

Утилизации подлежат составные части устройства, выработавшие ресурс и непригодные для дальнейшей эксплуатации (сгоревшие, разбитые, значительно увлажненные и т.п.).

Утилизацию (переработку) составных частей изделия должно проводить предприятие, имеющее специальное разрешение (лицензию) на проведение работ по утилизации.

Свинцовые пломбы подлежат сдаче в соответствующие пункты приема.

Электронные компоненты, извлеченные из составных частей комплекса, дальнейшему использованию не подлежат.

3.7 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загрязнения почвы контролируют согласно МУ 2.1.7.730, СанПиН 1.2.3685.

Инв. № подп	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
ТУ 26.20.30-001-32295634-2023					Лист
					13



#### 4 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

4.1 Изделия должны быть проверены на соответствие требованиям конструкторской документации и требованиям настоящих технических условий.

4.2 Правила приемки готовой продукции должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.309.

4.3 Покупные изделия подлежат входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

4.4 Изделия подвергаются на соответствие требованиям настоящих технических условий следующим видам испытаний:

- приёмо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

4.5 Приёмо-сдаточные, периодические и типовые испытания проводятся в объёме, указанном в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование испытания	Обязательность проверок при испытаниях		
		Приемо-сдаточных	Периодических	Типовых
1	Определение внешнего вида, габаритных размеров и массы изделий	+	+	+
2	Проверка комплектующих изделий и материалов	+	+	+
3	Проверка комплектности	+	-	+
4	Проверка маркировки	+	-	+
5	Проверка упаковки	+	-	+
6	Проверка устойчивости к воздействиям условий внешней среды	-	+	+
7	Проверка требований безопасности	-	+	+
8	Проверка надежности	-	+	+
9	Проверка требований электромагнитной совместимости	-	+	+
10	Проверка соответствия требованиям к конструкции и функционалу	-	+	+

4.6 Приёмо-сдаточные испытания

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № инв.	Подп. и дата
Инд. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023



4.6.1 Приёмо-сдаточным испытаниям подвергается каждое изделие.

4.6.2 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю изделия направляются на доработку, после чего проводятся повторные испытания. Результаты повторных испытаний считаются окончательными.

#### 4.7 Периодические испытания

4.7.1 Периодическим испытаниям подвергаются изделия, прошедшие приёмосдаточные испытания не реже одного раза в три года, в количестве не менее 3 штук.

4.7.2 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний проводят повторные испытания на удвоенном количестве изделий. Результаты повторных испытаний считаются окончательными.

#### 4.8 Типовые испытания

4.8.1 Типовые испытания проводятся при изменении конструкции, замене материалов или изменении технологии изготовления.

4.8.2 Типовые испытания проводятся по программе периодических испытаний, утвержденной руководителем предприятия-изготовителя.

4.9 Санитарно-гигиеническую оценку (количество выделяющихся вредных веществ) проводят при постановке продукции на производство, изменении сырья или технологии производства, но не реже одного раза в два года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
											15

## 5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

### 5.1 Общие положения

5.1.1 Методы контроля должны соответствовать ГОСТ ИЕС 60950-1, ГОСТ 20.57.406 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе. Все испытания должны проводиться в климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.1.2 Все испытания оформляются протоколами, которые хранятся у изготовителя.

5.1.3 Оборудование и приборы, используемые при испытаниях, должны обеспечивать получение испытательных режимов, должны быть снабжены протоколами периодической проверки, подтверждающими их соответствие предъявляемым требованиям.

5.1.4 Погрешности измерения должны быть не более: электрического сопротивления изоляции - 20%; испытательного напряжения изоляции - 3%; тока короткого замыкания - 10%; линейных размеров - 1%; массы - 5%.

### 5.2 Внешний осмотр и проверка сборки

5.2.1 При внешнем осмотре и проверке сборки изделий выполняются следующие виды испытаний и проверок:

- комплектность продукции;
- качество сборки;
- содержание и качество маркировки проводов;
- контактные соединения по ГОСТ 17441 на соответствие требованиям к конструкции;
- отсутствие ослабления креплений;
- наличие и комплектность деталей, предназначенных для внешних присоединений;
- отсутствие повреждений защитных, защитно-декоративных и специальных покрытий, наличие защиты от коррозии;
- наличие устройств заземления;
- удобство ремонта и замены изделий;
- удобство доступа к контактным соединениям;
- основные размеры;
- масса устройства (взвешиванием или расчетом).

5.2.2 Проверку содержания и качества маркировки изделий проводят по технической документации изготовителя.

5.2.3 Перед отгрузкой проверяются правильность упаковки и маркировка на таре.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
											16



5.3 Проверку геометрических размеров производят универсальным или специальным измерительным инструментом, в том числе с помощью линейки по ГОСТ 427, штангенциркуля по ГОСТ 166, угольника по ГОСТ 3749, рулетки по ГОСТ 7502 и другого измерительного инструмента, имеющего необходимую точность. Массу определяют взвешиванием.

5.4 Контроль качества защитных покрытий (при их применении) проводится внешним осмотром.

5.5 Проверка электрических цепей и соединений

5.5.1 Внутренние электрические цепи и соединения проверяются на наличие соответствующего механического контакта.

5.5.2 Номенклатура испытаний для изделий должна соответствовать программе, составленной изготовителем.

5.5.3 Отдельные испытания (при наличии специального технического обоснования) разрешается не проводить, если соответствие предъявляемого требования обеспечивается конструкцией изделия, что должно подтверждаться опытом эксплуатации изделий, и при этом изготовитель должен обеспечивать соответствие изделия этим требованиям.

5.6 Проверка на пожарную безопасность

Проверка включает:

- проверку применения в изделиях максимально возможных видов негорючих и трудногорючих материалов;
- проверку величины воздушных зазоров между токопроводящими частями, находящимися под напряжением, и (или) между любой токопроводящей и заземленной частями изделия методами в соответствии с настоящими техническими условиями;
- проверку правильности выбора средств защиты, ограничивающих или снижающих воздействие токов короткого замыкания.

5.7 Испытания на надежность

Контроль безотказности проводят путем сбора и обработки эксплуатационной информации в соответствии с РД 50-690.

Контроль долговечности, сохранности и ремонтпригодности проводят путем сбора и обработки эксплуатационной информации в соответствии с РД 50-690.

5.8 Определение степени защиты изделия от воздействия воды и пыли - по ГОСТ 14254.

5.9 Определение электромагнитной совместимости - по ГОСТ Р 50839, ГОСТ 30805.22.

Инв. № подл	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 26.20.30-001-32295634-2023</b>	Лист
						17



5.10 Определение электробезопасности - по ГОСТ IEC 60950-1, ГОСТ IEC 62368-1, ГОСТ 20.57.406.

5.11 Определение устойчивости к внешним климатическим воздействующим факторам – по ГОСТ 16962.1.

5.12 Определение устойчивости к внешним механическим воздействующим факторам – по ГОСТ 16962.2.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
											18

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортируют изделия в упаковке предприятия-изготовителя на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок хрупких грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.2 Транспортирование производится при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 25 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3 При перевозке обязательно применение обрешетки.

6.4 При транспортировании и хранении изделия должны быть защищены от действия влаги и ультрафиолетового спектра излучения.

6.5 При погрузке и разгрузке должны соблюдаться меры предосторожности, указанные на таре.

6.6 Изделия должны храниться и транспортироваться с отключенным источником внутреннего электропитания, в защищенной от влаги заводской упаковке.

6.7 Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя: температура от плюс 10 до плюс 25 °С. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

6.8 Оборудование следует хранить на стеллажах.

6.9 Размещение должно обеспечивать устойчивое положение упаковки, исключать возможное смещение и удары.

6.10 При транспортировке и хранении не допускаются:

- изменение заводской упаковки;
- большой перепад температуры окружающей среды;
- механическое повреждение устройства;
- воздействие чрезмерной влажности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	19

## 7 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатация изделий должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

7.2 К монтажу и обслуживанию изделий должны допускаться лица, ознакомленные с особенностями конструкции.

7.3 В случае возникновения неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр производителя.

7.4 Условия безопасной эксплуатации:

- не разбирайте и не повреждайте корпус изделия;
- не устанавливайте изделия вблизи нагревательных приборов и в местах с прямым попаданием солнечных лучей;
- избегайте перегрева и очень низкой температуры;
- не устанавливайте изделия в местах с сильной вибрацией;
- не используйте источники питания, которые по характеристикам отличаются от требуемых;
- не допускайте повреждения кабеля питания;
- не подвергайте устройство воздействию чрезмерной влажности.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 26.20.30-001-32295634-2023				Лист
				20



## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Гарантийный срок изделия - 12 месяцев при условии проведения производителем пуско-наладочных работ по месту эксплуатации

8.2 Срок службы изделия - 30 лет.

8.3 Устройство обеспечивает продолжительность непрерывной работы ЭВМ в течение всего срока службы.

8.4 Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность устройства при соблюдении потребителем правил монтажа, требований «Руководства по эксплуатации», транспортирования и хранения, установленных эксплуатационной документацией и иными нормативными документами.

8.5 Работоспособность изделия и поддержание климата происходит в автоматическом режиме, вмешательство потребителем в алгоритмы работы системы и их изменение, снимает гарантийные обязательства.

8.6 Составные части изделия требуют периодического обслуживания, в соответствии с нормами эксплуатации. Основные требования отражены в руководстве по эксплуатации РЭ 26.20.30-001-32295634-2018.

8.7 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует, или заменяет неисправные элементы аппаратно-программного комплекса и его составные части по предъявлении гарантийного талона.

8.8 Гарантии завода-изготовителя снимаются, если изделие имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены заводские пломбы на составных частях аппаратно-программного комплекса.

8.9 Сечение и количество подключаемых к устройству проводов и кабелей подбирается в зависимости от величины максимального тока нагрузки, длина трассы и типа ее прокладки в соответствии с нормативной документацией, рекомендованные характеристики кабельных соединителей приведены в руководстве по эксплуатации РЭ 26.20.30-001-32295634-2018.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26.20.30-001-32295634-2023

Лист

21

## Приложение А

(справочное)

**Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях**

№ ТНПА	Наименование ТНПА
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ Р 2.601-2019	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы (Переиздание)
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-2014	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.010-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (Переиздание)
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 20.57.406-81	Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 26.20.30-001-32295634-2023**

Лист

22



ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) (Издание с Поправкой)
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 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 17441-84	Соединения контактные электрические. Приемка и методы испытаний
ГОСТ 21552-84	Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 23088-80	Изделия электронной техники. Требования к упаковке, транспортированию и методы испытаний
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля (с Поправкой)
ГОСТ 30166-2014	Ресурсосбережение. Основные положения
ГОСТ 30805.22-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений
ГОСТ Р 50839-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний (Переиздание)
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения (с Изменением N 1)
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ Р 58698-2019	Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования (с Поправкой)

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

ГОСТ ИЕС 60950-1-2014	Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования
ГОСТ ИЕС 62368-1-2014	Аудио-, видео- аппаратура, оборудование информационных технологий и техники связи. Часть 1. Требования безопасности
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение
МУ 2.1.7.730-99	Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
РД 50-690-89	Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным
ТР ТС 004/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
ТР ТС 020/2011	Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»
ТР ЕАЭС 037/2016	Технический регламент Евразийского экономического союза «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.20.30-001-32295634-2023	Лист
											24



