

Закрытое акционерное общество  
«Испытательный центр МирТелеТест»  
(ЗАО ИЦ МТТ)



JSC «MirTeleTest» (MTT)

аттестат Федеральной службы по аккредитации № RA.RU.21AM76

Юридический адрес: 117334, Россия, г. Москва,  
Ленинский проспект, д. 32А, корп. Г

Почтовый адрес: 111024, Россия, г. Москва,  
Авиамоторная ул., д. 8а

Тел: +7 (495) 957-70-25/36

e-mail: [info-mtt@mirteletest.ru](mailto:info-mtt@mirteletest.ru)

[www.mirteletest.ru](http://www.mirteletest.ru)



RA.RU.21AM76



уникальный номер заявки  
на аккредитацию в Федеральном  
закрытом акционерном обществе



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЗАО ИЦ МТТ  
Д. А. Ежков  
"01" февраля 2024 г.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № МТТ-СГЭП-ИБЭП

Объект испытаний: Источник бесперебойного электропитания модель  
ИБЭП-220/48В-24А-3U LAN

Заказчик: ООО «НТЦ СГЭП»

Действие протокола распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка настоящего протокола без разрешения ЗАО ИЦ МТТ запрещена

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
1.1	ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР .....	3
1.2	МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ .....	3
1.3	ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ .....	3
1.4	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ИСПЫТАНИЙ .....	3
1.4.1	<i>Идентификация объекта испытаний</i> .....	3
1.4.2	<i>Краткая характеристика объекта испытаний</i> .....	3
1.5	ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ .....	4
1.6	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ .....	4
1.7	НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ .....	4
1.8	ПРОГРАММЫ И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ .....	4
2.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ (СИ), ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ИО) И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ВО) .....	5
2.1.	Перечень СИ .....	5
2.2.	Перечень ИО .....	5
2.3	Перечень ВО .....	5
3.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ .....	6
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОТОГРАФИИ .....	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СБРОС/НАБРОС НАГРУЗКИ .....	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СИНУСОИДАЛЬНЫХ ВИБРАЦИЙ .....	22

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1 Испытательный центр

Наименование: ЗАО ИЦ МТТ  
 Адрес: Россия, 111024, Москва, Авиамоторная ул., д.8, стр.1, 3 этаж, комн. 4, 5, 12  
 Телефон: +7 (495) 957-70-36  
 +7 (495) 957-70-25  
 E-mail: [info-mtt@mirteletest.ru](mailto:info-mtt@mirteletest.ru)  
 Контактное лицо: Силкин А.А.

## 1.2 Место проведения испытаний

Наименование: ЗАО ИЦ МТТ  
 Адрес: 111024, Москва, ул. Авиамоторная д.8, стр.1, 3 этаж, комн. 4

## 1.3 Информация о Заказчике

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью НТЦ СГЭП (ООО «НТЦ СГЭП»)  
 Адрес: 630087, Россия, Новосибирская область, Новосибирск, ул. Новогодняя, дом 24/1, ком.409  
 Телефон: +7 (383) 363-20-73  
 E-mail: [manager@sgepnsk.ru](mailto:manager@sgepnsk.ru)  
 Контактное лицо: Капустин Алексей Вячеславович

## 1.4 Информация об объекте испытаний

### 1.4.1 Идентификация объекта испытаний

Тип оборудования:	оборудование электропитания средств связи
Торговая марка:	«Форпост»
Модель:	ИБЭП-220/48В-24А-3U LAN
Номер образца	52529
Версия ПО	УКУ-207.14-I версия 10.12.555

Внешний вид и серийный номер образца приведён в Приложении №1.

### 1.4.2 Краткая характеристика объекта испытаний

Источник бесперебойного электропитания модель ИБЭП-220/48В-24А-3U LAN, марка «Форпост», производства ООО «Системы промавтоматики», предназначена для электропитания аппаратуры связи в случае отключения или ухудшения качества электроэнергии. Оборудование обеспечивает максимальный выходной ток 24 А (при 2-х модулях БПС) при номинальном выходном напряжении 48 В и диапазоне входного напряжения без перехода на батарею от -15% до +10%.

Оборудование предназначено для круглосуточной работы в помещениях при условиях:

- температура окружающей среды от +0° до +40°С
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С 80 %

Примечание: данные об оборудовании и условиях его работы предоставлены Заказчиком. Результаты испытаний относятся к образцу, предоставленному Заявителем.

### 1.5 Период проведения испытаний

Дата получения образцов: 29. 01. 2024  
 Дата проведения испытаний: 29. 01. 2024 - 30. 01. 2024

### 1.6 Условия проведения испытаний

Нормальные климатические условия	Температура, °С	29.01.2024	+22/+22
		30.01.2024	+22/+21
	Относительная влажность, %	29.01.2024	33/32
		30.01.2024	31 /29
	Атмосферное давление, мм рт. ст.	29.01.2024	759/757
		30.01.2024	754/755

### 1.7 Нормативные документы

«Правила применения оборудования электропитания средств связи», утв. приказом Мининформсвязи России от 30.01.2018 № 24 (Зарегистрирован в Минюсте России 19 апреля 2018 г. N 50829) - далее НПА;

### 1.8 Программы и методики испытаний

«Методика испытаний оборудования электропитания средств связи», утв. 22.09.2018 ЗАО ИЦ МТТ и Ассоциацией «Связь»

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ (СИ), ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ИО) И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ВО)

### 2.1.Перечень СИ

№ п/п	Наименование, тип	Год ввода в эксплуатацию, инв. /заводской номер	Дата очередной проверки
1.	Мультиметр цифровой АРРА МЗ, ПО отсутствует, 76427-19	2019, зав № 99550085	06.02.2024
2.	Частотомер электронно-счётный ЧЗ-88 версия ПО: 1.4, 41190-09	2011, зав. №601	04.04.2024
3.	Осциллограф цифровой запоминающий TDS 2014, ПО отсутствует, 24018-06	2011, зав. №СО10458	11.03.2025
4.	Термогигрометр ИВА-6Н-Д, версия ПО: 5.54, 46434-11	2015, Инв. № 821, зав.№1F31	06.07.2024
5.	Анализатор качества электроэнергии АКЭ-824, ПО отсутствует, 36526-07	2023, зав. №13101707	20.12.2024
6.	Нагрузка электронная программируемая ЕА-ERL 9360-120 НР, версия ПО V2.02, 70949-18	2023, Зав. № 1916210001	21.06.2025
7.	Анализатор спектра ВЧ и СВЧ диапазонов Е4407В, версия ПО: А.14.06, 23670-08	2004, инв. №70, зав. №МУ44211634/МУ3003462	18.12.2024

### 2.2.Перечень ИО

№ п/п	Наименование, тип	Год ввода в эксплуатацию, инв. / заводской номер	Дата очередной аттестации
1.	Универсальный испытательный генератор, UCS 500 N5T	Швейцария, EM TEST GmbH, 2015	09.01.2025
2.	Климатическая камера СМ-60/100-120 ТВХ	2021, инв. № 113, зав. № 007/3313	31.01.2025
3.	Вибростенд электродинамический VT 300	2006, инв. № P002, зав. №SH140317	23.01.2025

### 2.3 Перечень ВО

№ п/п	Наименование, тип	Тип	Заводской номер
1.	Трансформаторный источник питания	Нарци РА 9550	2111240111005M08

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В таблице (п. 3) приведены результаты измерений при изменении параметров внешнего электро-снабжения в пределах требований к параметрам внешних источников электроснабжения, приведенных в подпункте 11.1 пункта 11 НПА, и изменении уровня выходного тока от 0 до 100% (требование НПА п. 27).

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
<i>1. Конструкция оборудования</i>			
<p>Конструкция оборудования должна обеспечивать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) взрыво- и пожаробезопасность, механическую прочность в процессе транспортирования и эксплуатации, возможность перемещения специальными средствами;</li> <li>2) доступность осмотра и подтяжки мест крепления контактных соединений и составных частей;</li> <li>3) возможность снятия и замены составных частей и элементов, вышедших из строя, без демонтажа других составных частей;</li> <li>4) возможность доступа к элементам, подлежащим регулированию и настройке, а также к средствам измерений для их замены и проверки;</li> <li>5) наличие защитных покрытий металлических деталей.</li> </ol>	<p>НПА п.14</p>	<p>должно обеспечиваться</p>	<p>Конструкция оборудования обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) взрыво- и пожаробезопасность, механическую прочность в процессе транспортирования и эксплуатации, возможность перемещения специальными средствами;</li> <li>2) доступность осмотра и подтяжки мест крепления контактных соединений и составных частей;</li> <li>3) возможность снятия и замены составных частей и элементов, вышедших из строя, без демонтажа других составных частей;</li> <li>4) возможность доступа к элементам, подлежащим регулированию и настройке, а также к средствам измерений для их замены и проверки;</li> <li>5) наличие защитных покрытий металлических деталей.</li> </ol>
<i>2. Параметры установок электропитания постоянного тока</i>			

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Номинальное выходное напряжение (далее - $U_{ном}$ )	НПА п.11.3 1)	нормируемый ряд $U_{ном}$ - 12 В, 24 В, 48 В и 60 В;	48 В
<p><i>3. Параметры выходного напряжения.</i>  <i>Требованиям к параметрам выходного напряжения установок электропитания постоянного тока, установлены пунктами 15 – 19 НПА, которые должны соблюдаться при внешнем электроснабжении с параметрами источника первичной сети, приведёнными в подпункте 11.1 НПА, и изменении уровня выходного тока от 0 до 100%. (НПА п.18)</i></p>			
<p><i>3.1 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 187/323 В ± 1В (установившееся отклонение от <math>U_{ном}</math> -15%)</i>  <i>Частота: 45 Гц ± 0,1Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения - 5 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 2,4 А (10% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	8 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	11± 1 мВ (приложение 2)
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,5%
Диапазон регулирования выходного напряжения должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10 %

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15 % (приложение 2)
<p><i>3.2 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 187/323 В ± 1В (установившееся отклонение от Uном -15%)</i>  <i>Частота: 45 Гц ± 0,1 Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения - 5 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 24 А (100% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	7 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	12± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,4%
Диапазон регулирования выходного напряжения должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10%

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	16 % (приложение 2)
<p><i>3.3 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 242/418 В ± 1В (установившееся отклонение от Uном +10%)</i>  <i>Частота: 55 Гц ± 0,1Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения + 5 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 2,4 А (10% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+ 6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	9 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	13± 1 мВ (приложение 2)
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,5%
Диапазон регулирования выходного напряжения должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10%

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15 % (приложение 2)
<p><i>3.4 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 242/418 В ± 1В (установившееся отклонение от Uном +10%)</i>  <i>Частота: 55 Гц ± 0,1Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения + 5 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 24 А (100% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	7 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	12± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0 ± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,6 %
Диапазон регулирования выходного напряжения должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10%

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15 % (приложение 2)
<p><i>3.5 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 220/380 В ± 1В (установившееся отклонение от Uном 0%)</i>  <i>Частота: 50 Гц ± 0,1Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения - 0 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 2,4 А (10% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	8 ± 1 мВ 3 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	10± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0 ± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,5%
Диапазон регулирования выходного напряжения % должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10%

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15 % (приложение 2)
<p><i>3.6 Параметры напряжения переменного тока первичной сети:</i>  <i>Напряжение: 220/380 В ± 1В (установившееся отклонение от Uном 0%)</i>  <i>Частота: 50 Гц ± 0,1Гц (установившееся отклонение частоты от номинального значения - 0 Гц)</i>  <i>Ток нагрузки: 24 А (100% от номинального)</i></p>			
Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	8 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	13± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,3%
Диапазон регулирования выходного напряжения должен быть	НПА п.17	не менее 5% от установленного значения.	10%

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	16 % (приложение 2)
<i>4. Функциональные требования к установкам электропитания переменного тока</i>			
Параллельная работа оборудования, входящего в состав установки питания постоянного тока, и селективное отключение неисправного.	НПА п.20 п.п. 1	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Шаг регулировки выходного тока должен быть не более 10% от максимального выходного тока одной единицы оборудования	НПА п.20 п.п. 1	должен обеспечиваться	Обеспечивается
Работоспособность при отклонении входного напряжения за допустимые пределы (допускается автоматическое отключение и последующее автоматическое включение);	НПА п.20 п.п.2	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Защита от токовых перегрузок;	НПА п.20 п.п. 3	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Защита от перенапряжения	НПА п.20 п.п. 4	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояний;	НПА п.20 п.п. 5	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Электропитание средств связи с одновременным зарядом (подзарядом) аккумуляторной батареи	НПА п.20 п.п. 6	должно обеспечиваться	Обеспечивается
Электропитание средств связи при отсутствии аккумуляторной батареи	НПА п.29 п.п. 7	должно обеспечиваться	Обеспечивается

Наименование измеряемой характеристики (параметра)	Номер пункта НПА, определяющего требования к испытываемым средствам связи	Допустимое значение измеряемой характеристики (параметра) в соответствии с требованиями НПА	Результат измерения с указанием погрешности измерения и единиц измерения
Автоматический или ручной выбор режимов заряда аккумуляторной батареи	НПА п.29 п.п. 8	должен обеспечиваться	Обеспечивается автоматический выбор режимов заряда аккумуляторной батареи
Защита аккумуляторной батареи от глубокого разряда	НПА п.20 п.п. 9	должна обеспечиваться	Обеспечивается
Ограничение тока заряда аккумуляторной батареи	НПА п.20 п.п. 10	Должно обеспечиваться	Обеспечивается
Кратковременные отказы функционирования устройств контроля и сигнализации (контроллера)	НПА п.21	не должны оказывать отрицательных влияний на работоспособность установки питания постоянного тока.	не оказывают отрицательных влияний на работоспособность установки питания постоянного тока
<i>5. Параметры устойчивости к воздействию окружающей среды и механических факторов</i>			
Сохранение установленных режимов функционирования и заданных параметров при воздействии климатических факторов: - температура окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С; - относительная влажность воздуха 80% при температуре 25 °С	П.1.1, табл.1, Приложение к НПА	оборудование должно сохранять установленные режимы функционирования и заданные параметры	сохраняет установленные режимы функционирования и заданные параметры
Сохранение установленных режимов функционирования и заданных параметров после воздействия синусоидальных вибраций с амплитудой виброускорения 19,6 м/с <sup>2</sup> (2g) на частоте 25 Гц в течение 30 мин.	П.1.2, Приложение к НПА	оборудование должно сохранять установленные режимы функционирования и заданные параметры	сохраняет установленные режимы функционирования и заданные параметры.

**Испытания проводили:**

Испытатели



А.В. Казарновский



Н.А. Лакеев

## Сведения о испытателях:

Ф.И.О. испытателя	Документ о квалификации	Специальность (область аттестации)	Параметры (пункты) протокола, измеренные испытателем
А.В. Казарновский	Акт аттестации № 30 от 12 января 2024 года	Испытания средств связи: оборудование электропитания	все
Н.А. Лакеев	Акт аттестации № 30 от 12 января 2024 года	Испытания средств связи: оборудование электропитания	все

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОТОГРАФИИ**

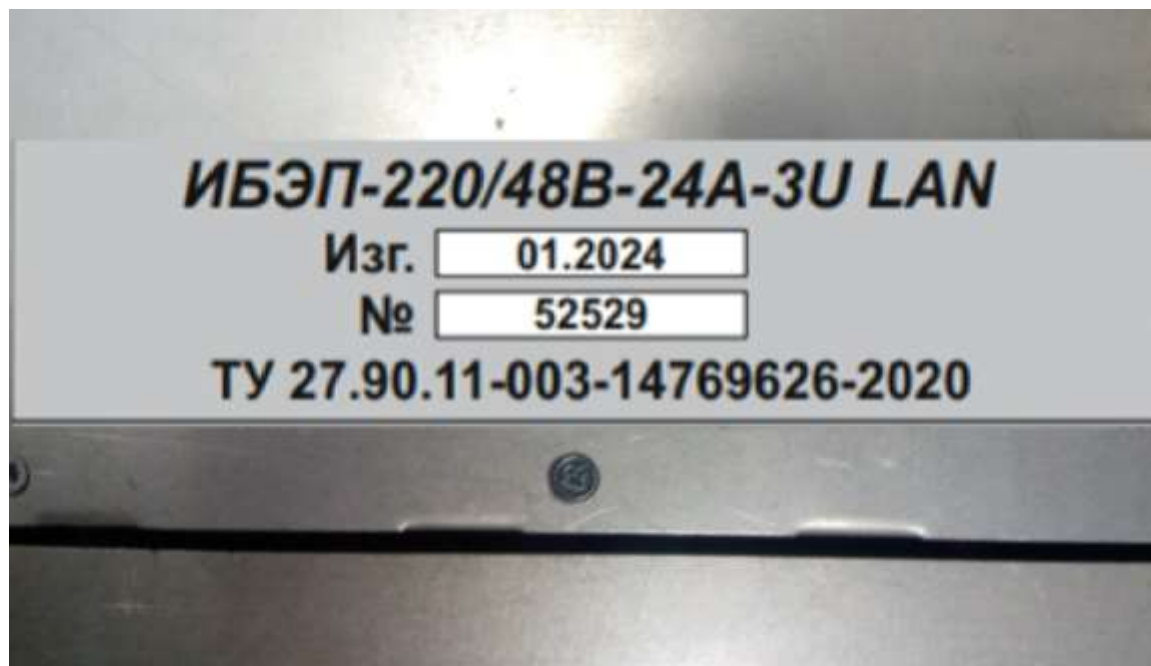
Фото №1 Внешний вид спереди



Фото №2 Внешний вид сзади



Фото №3 Серийный номер



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СБРОС/НАБРОС НАГРУЗКИ**

Фото № 4. Сброс и наброс нагрузки

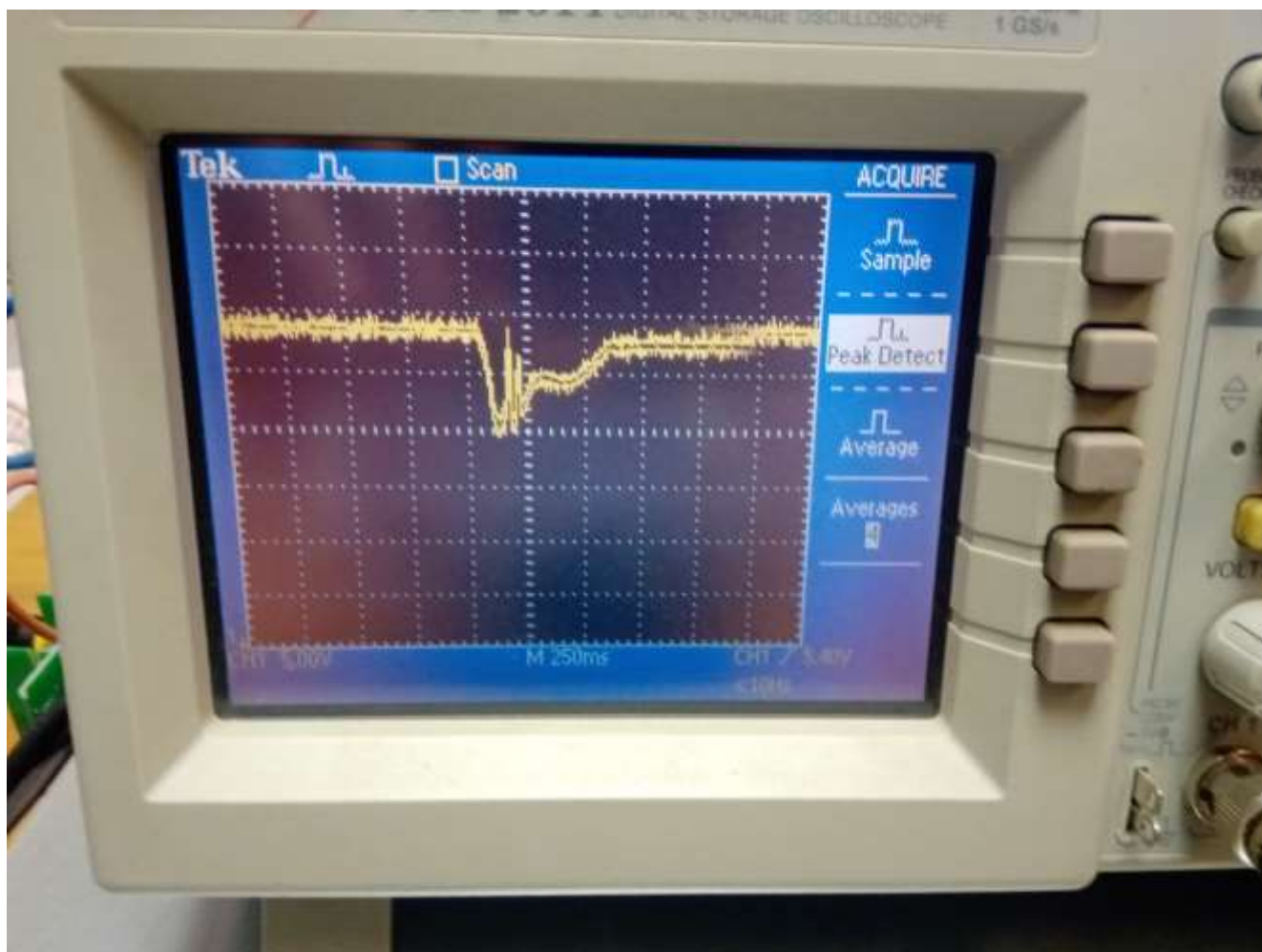
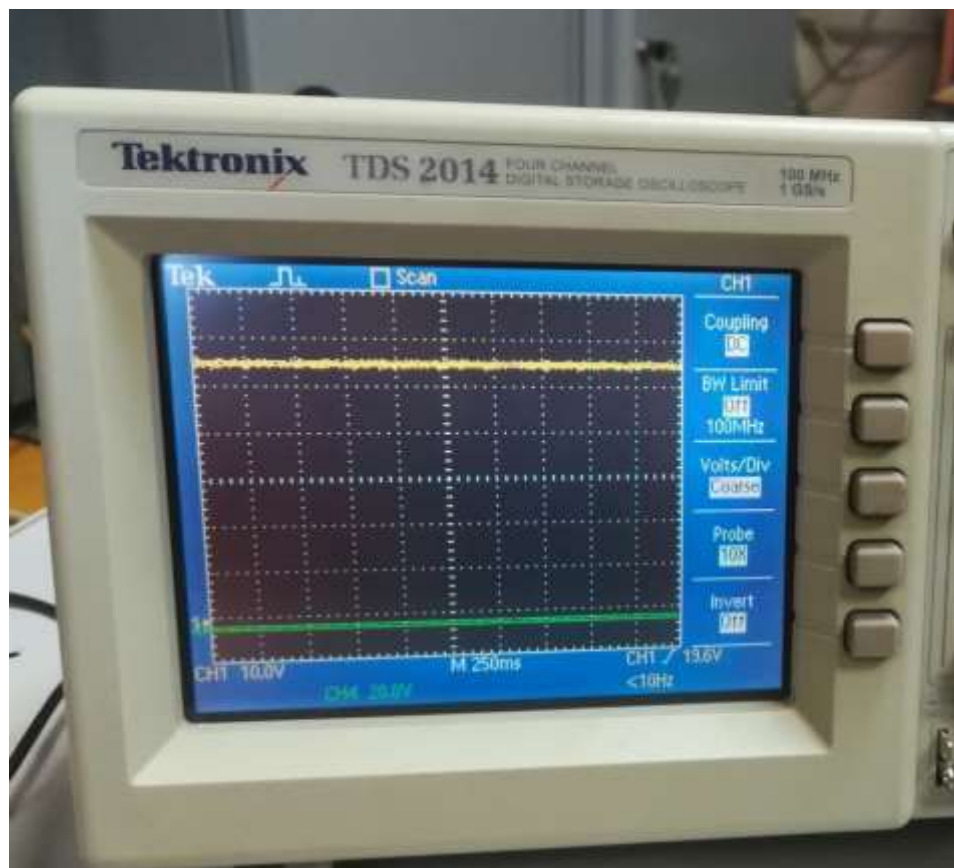


Фото 5. Пульсации выходного напряжения



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	8 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	11± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,5%
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15% (приложение 2)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СИНУСОИДАЛЬНЫХ ВИБРАЦИЙ**

Установившееся значение отклонения выходного напряжения	НПА п.15	48 В - не более +9/-7,5 В;	+6,0 ± 0,5В
действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих в диапазонах частот: до 300 Гц; от 300 Гц до 150 кГц	НПА п.15	- не более 50мВ - не более 7 мВ;	8 ± 1 мВ 2 ± 1 мВ
действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц	НПА п.15	не более 50 мВ;	11± 1 мВ
псофометрическое значение пульсации	НПА п.15	не более 2 мВ	1,0± 0,5 мВ
Установившееся значение отклонения выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи	НПА п.16	не должно превышать 1% от установленного значения.	0,5%
Переходное отклонение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока (сброс или наброс нагрузки) от 100% до 5% максимального значения и обратно.	НПА п.19	не должно превышать 20% в течение не более 0,1 секунды	15% (приложение 2)

Прошито, пронумеровано, скреплено  
печатью *22 листа*



Генеральный директор  
ЗАО ИЦ МТТ

*[Handwritten signature]*

Д.А. Ежков

