



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр ПРОТЕЙ»

УТВЕРЖДЕН
ПАМР.465237.005РЭ-ЛУ

IP-ATC TIGER

Руководство по эксплуатации

ПАМР.465237.005РЭ

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

Перв. примен. ПАМР.465237.005		АННОТАЦИЯ Настоящее руководство по эксплуатации разработано на IP-АТС Tiger ПАМР.465237.005 (далее — Tiger, изделие). Настоящий документ содержит сведения об изделии и его характеристиках, указания по использованию, техническому обслуживанию текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации. Настоящее РЭ должно находиться в подразделении, ответственном за эксплуатацию IP-АТС Tiger. К эксплуатации изделия допускается персонал, прошедший инструктаж по работе с электрооборудованием, имеющий группу по электробезопасности не ниже III согласно ПТЭЭП, ознакомившийся с настоящим РЭ и формуляром на изделие. Настоящее РЭ разработано согласно разделу 7 ГОСТ Р 2.610-2019 «Единая система конструкторской документации. Правила оформления эксплуатационных документов». Перечень используемых сокращений приведен в приложении А.															
Справ. №																	
Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата											
Инв. № подл.		Разраб.		Пров.		М. экспертиза		Н. контр.		Утв.		Лит.		Лист		Листов	
		Бровко		Демьяненко		Матазова		Соловьева		Пинчук		IP-АТС Tiger		2		36	
												Руководство по эксплуатации		π ПРОТЕЙ			

Копировал

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	5
1.1	Описание и работа изделия.....	5
1.2	Технические характеристики и функциональные возможности	6
1.2.1	Технические характеристики.....	6
1.2.2	Функциональные возможности	8
1.3	Состав.....	11
1.4	Устройство и работа	13
1.4.1	Внешний вид.....	13
1.4.2	Программное обеспечение	16
1.4.3	Маркировка и пломбирование.....	16
1.4.4	Упаковка	16
2	Использование по назначению	17
2.1	Эксплуатационные ограничения	17
2.2	Подготовка к использованию	17
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	17
2.2.2	Внешний осмотр.....	17
2.2.3	Подготовка к работе	18
2.2.4	Настройка программного обеспечения.....	18
2.3	Использование изделия	20
2.3.1	Меры безопасности при использовании.....	20
2.3.2	Включение изделия.....	20
2.3.3	Порядок действия персонала при использовании	20
2.3.4	Возможные неисправности при использовании	20
2.3.5	Выключение.....	20
2.4	Действия в экстремальных ситуациях	21
3	Техническое обслуживание	22
3.1	Общие указания.....	22
3.2	Меры безопасности.....	22
3.3	Порядок технического обслуживания	22
3.3.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	22
3.3.2	Состав технических специалистов для выполнения работ по техническому обслуживанию	23

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						3

3.3.3 Работы, выполняемые при проведении технического обслуживания.	23
3.4 Проверка работоспособности	26
3.5 Консервация (расконсервация, переконсервация).....	26
4 Текущий ремонт	27
4.1 Общие указания.....	27
4.2 Контактные данные.....	27
4.3 Получение изделия из ремонта.....	27
5 Хранение	28
6 Транспортирование.....	29
7 Утилизация	30
Приложение А (обязательное) Используемые сокращения	31
Приложение Б (справочное) Разводка выводов.....	33

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						4

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

Условие	Значение
Повышенная температура среды (рабочая), °C	плюс 40
Повышенная температура среды (предельная), °C	плюс 50
Пониженная температура среды (рабочая), °C	плюс 5
Пониженная температура среды (предельная), °C	минус 50
Изменение температуры среды, °C	минус 50 – плюс 50
Повышенная относительная влажность воздуха, %	95
Пониженная относительная влажность воздуха, %	5
Повышенное атмосферное давление, кПа	106
Пониженное атмосферное давление, кПа	70
Солнечная радиация, Вт/м ²	700
Движение окружающего воздуха, м/с	1
Вибрация:	
смещение с частотой от 2 до 9 Гц, мм	1,5
ускорение с частотой от 9 до 200 Гц, м/с ²	5,0
Удар:	
амплитуда удара (ускорение), м/с ² , не более	70
длительность удара, мс, не более	22

1.2.1 Технические характеристики

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	493х350х45
Масса, кг	6,08 ± 0,60
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
Сетевые протоколы	IPv4 с возможностью маркировки трафика в поле «ToS» заголовка IP пакета (RFC 791)
Транспортные протоколы	TCP (RFC 793), UDP (RFC 768)

					ПАМР.465237.005РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

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

Характеристика	Значение
Протокол сигнализации	EDSS-1, QSIG, SS7, 2BCK, 1BCK, SIP, SIP-I, MEGACO/H.248, H.323, SIGTRAN/M3UA, SIGTRAN/M2PA
Протокол передачи трафика реального времени	RTP (RFC 3550)
Протокол для установления/завершения вызовов	SIP (RFC 3261)
Методы передачи сигналов DTMF	DTMF relay (RFC 2833) SIP INFO (RFC 2976)
Возможность ограничения диапазона портов, используемых для RTP соединений	имеется
Техническое обслуживание	Удаленно по протоколу SSH посредством интерфейса командной строки Удаленно по протоколу HTTP посредством Web-интерфейса Локально при подключении по интерфейсу RS-232 посредством интерфейса командной строки
Стандарты и алгоритмы кодирования речи	G.711a, G.723, G.729a
Интерфейсы подключения, шт., не менее – сетевые интерфейсы: • Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T – прочие интерфейсы и соединители: • E1(G.703) • RS-232 • USB-C • USB-A 3.0 для подключения внешних устройств • SFP • соединитель CFast • соединитель электропитания	1 от 4 до 8 потоков E1 * 1 1 1 1 1 1 2
Номинальное напряжение электропитания от сети переменного тока, В	220 (– 33; + 22)
Частота переменного тока, Гц	50 (– 2,5; + 2,5)
Номинальное напряжение электропитания от источника постоянного тока, В	48 (– 7,5; + 9,0)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						7

- передача вызова оператору;
- следящая переадресация;
- отмена всех переадресаций;
- **ВЫЗОВЫ:**
 - горячая линия (Hotline);
 - управление таймаутом горячей линии;
 - запрет входящей связи;
 - запрет входящей связи (переадресация);
 - запрет исходящей связи;
 - черный список;
 - черный список: добавить номер в список;
 - черный список: удалить номер из списка;
 - белый список;
 - белый список: добавить номер в список;
 - белый список: удалить номер из списка;
 - услуга Парковка вызова;
 - тип профиля: Парковка вызова;
 - маркировка RTP разным кодом DSCP при исходящем вызове;
 - вызов по паролю;
 - управление таймаутом по неответу;
 - автодозвон по неответу;
 - автодозвон по занятости;
 - автодозвон на занятого внешнего абонента;
- **прочие услуги:**
 - автоинформатор;
 - запрет определения АОН;
 - однократная автоматическая побудка;
 - многократная автоматическая побудка;
 - услуга Шеф-Секретарь;
 - Шеф-Секретарская группа;
 - группа циклического поиска;
 - группа последовательного поиска;
 - группа параллельного поиска;
 - сервис очереди вызовов (ACD);
 - ограничение (запрет) вызовов между группами номеров (CUG);
 - запрет всех видов вмешательства в разговор;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- присвоение идентификатора (имени) абонента в латинском и русском формате одновременно;
- передача идентификатора (отображение имени абонента) для вызываемого и вызывающего абонентов;
- автоматическая трансляция Display Name для направлений, поддерживающих только латиницу;
- подмена идентификатора (изменение отображения имени абонента);
- альтернативный номер абонента;
- отслеживание состояния абонента (BLF);
- определение статуса абонента (Presence);
- подмена номера вызывающего абонента;
- селекторная связь (интерком);
- разные вызывные сигналы для внутренних и внешних вызовов (для IP-TA)
- автоматическая прослушка линии;
- информация о последнем вызове (номер);
- информация о своем номере;
- точное время;
- номер доступа к учетной записи абонента;
- DISA;
- повторный набор номера;
- управление паролем пользователя;
- отмена всех настроек пользователя;
- конференцсвязь:
 - сетевая конференция с телефона на 8 участников;
 - трехсторонняя конференция;
 - приглашение в конференцию;
 - автоконференция;
- управление активными вызовами:
 - проксирование DTMF;
 - ожидание вызова;
 - возможность установки одного номера на несколько терминальных устройств;
 - удержание вызова, переключение вызова (FLASH);
 - перевод вызова;
 - вмешательство;
 - перехват вызова внутри группы;
 - перехват конкретного номера.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										10

1.3 Состав

Состав изделия приведен в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность

Обозначение	Название	Кол., шт.	Примечание
ПАМР.465237.005	IP-АТС Tiger.X.Y-A/MS-500 в составе:	1	см. примеч. 1
—	Карта памяти CFast	1	
ПАМР.465931.008	Комплект кабелей и монтажных частей	1	
ПАМР.305639.015	Комплект упаковок	1	
Программное обеспечение			
RUS.ПАМР.49010-02	Программный комплекс «Протей-imSwitch»	1	см. примеч. 2, 3, 4
РУСБ.10015-10	Операционная система Astra Linux Special Edition («Орел»)		см. примеч. 3, 4
—	Дополнительные лицензии		см. примеч. 5
Эксплуатационная документация			
—	Комплект эксплуатационных документов в соответствии с ПАМР.465237.005ВЭ	1	
Дополнительные сведения о комплектности			
ПАМР.468367.012	Модуль Шлюза		см. примеч. 6

Примечания:

1 Структура кода изделия: Tiger.X.Y-A/MS-500, где X – количество каналов VoIP (60, 120, 240); Y – количество потоков Е1 (4, 8); А – тип основного процессорного модуля (СЗ – N3350, С4 – N4200); MS – функционал ПО – IP-АТС; 500 – количество обслуживаемых абонентов.

2 Устанавливается базовый пакет ПО в соответствии с прайс-листом. Допускается установка дополнительных пакетов ПО, разрешенных прайс-листом. Состав дополнительного программного обеспечения определяется договором поставки.

3 Допускается поставка изделия без установленного ПО в качестве аппаратной платформы в дочерние компании.

4 По письменному согласованию с предприятием-изготовителем допускается установка ПО заказчика, не требующего переустановки собственного ПО изделия и не нарушающего целостности функционирования.

5 Перечень установленных дополнительных лицензий приведен в разделе «Особые отметки» формуляра на изделие.

6 В состав Модуля шлюза входят кронштейны ПАМР.745212.006 (2 шт.) и винты М4х8 (6 шт.), предназначенные для монтажа в телекоммуникационную стойку или шкаф форм-фактора 19 дюймов. Кронштейны и винты могут поставляться смонтированными на Модуль шлюза или совместно с ним, в комплекте упаковок.

Интв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						11

Состав комплекта монтажных частей и кабелей ПАМР.465931.008 приведён в таблице 5.

Таблица 5 — Состав комплекта монтажных частей и кабелей ПАМР.465931.008

Обозначение	Название	Кол., шт.	Примечание
ПАМР.434416.002-02	Разъем питания 48 В (КП-0164)		см. примеч. 1
ПАМР.468157.015	Преобразователь USB-RS232 (КС-0152)	1	см. примеч. 2
ПАМР.468313.004-01	Пульт Протей	1	см. примеч. 2
ПАМР.468313.004-02	Пульт Протей	1	см. примеч. 2
ПАМР.685631.024-01	Кабель заземления тип 2 (КП-0131)	1	см. примеч. 2
ПАМР.685631.043	Кабель питания (КП-0160)	1	см. примеч. 2
ПАМР.685631.044	Кабель питания (КП-0161)	1	см. примеч. 2
ПАМР.685662.006	Кабель консольный (КС-0150)	1	см. примеч. 2
ПАМР.685662.020	Кабель сигнальный (КС-0220)		см. примеч. 1
ПАМР.685662.022-02	Кабель сигнальный (КС-0252)		см. примеч. 1
ПАМР.685669.001-05	Кабель сигнальный (48DK10m)		см. примеч. 1, 3
—	Модуль SFP-1000Base-FX	1	см. примеч. 1
—	Модуль SFP-1000Base-LX	1	см. примеч. 1
—	Модуль SFP-1000Base-SX	1	см. примеч. 1
—	Модуль SFP-1000Base-T	1	см. примеч. 1
—	Винт М6	4	см. примеч. 2
—	Закладная установочная гайка М6	4	см. примеч. 2
—	Пластиковая шайба М6	4	см. примеч. 2
Примечания			
1 Наличие и количество определяется договором поставки.			
2 Наличие определяется договором поставки.			
3 Допускается замена на любое исполнение ПАМР.685669.001.			

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подпись и дата

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид

IP-АТС Tiger представляет собой устройство модульной конструкции 1U, предназначенное для установки в телекоммуникационную стойку форм фактора 19 дюймов.

Внешний вид IP-АТС Tiger представлен на рисунке 1.

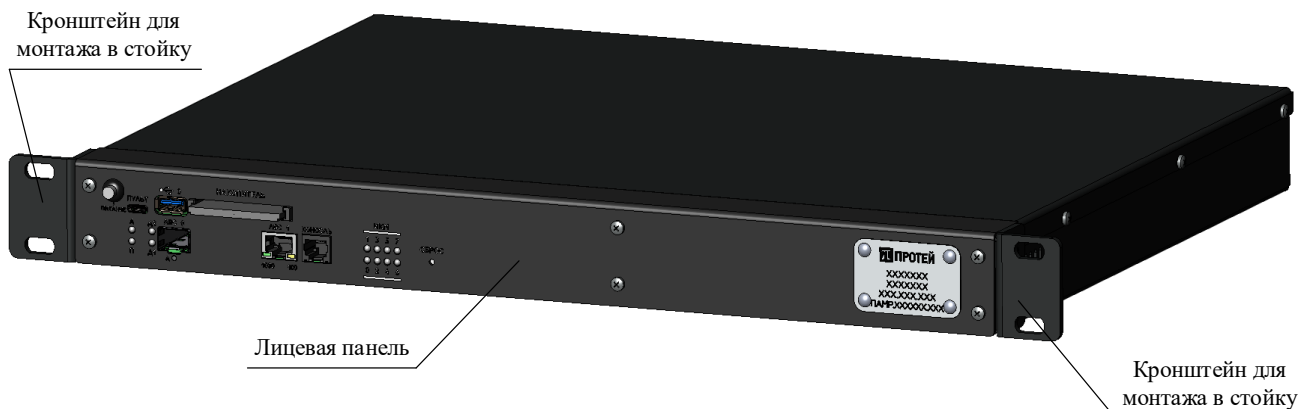


Рисунок 1 — Внешний вид IP-АТС Tiger

Монтаж изделия в стойку выполняется с помощью скоб для монтажа, расположенных по бокам на корпусе. Для защиты от перегрева на боковых панелях и в задней стенке корпуса выведены вентиляционные отверстия. Основные элементы для управления изделием и контроля работоспособности расположены на лицевой и задней панелях (Рисунок 2). Описание элементов управления приведено в таблице 6.

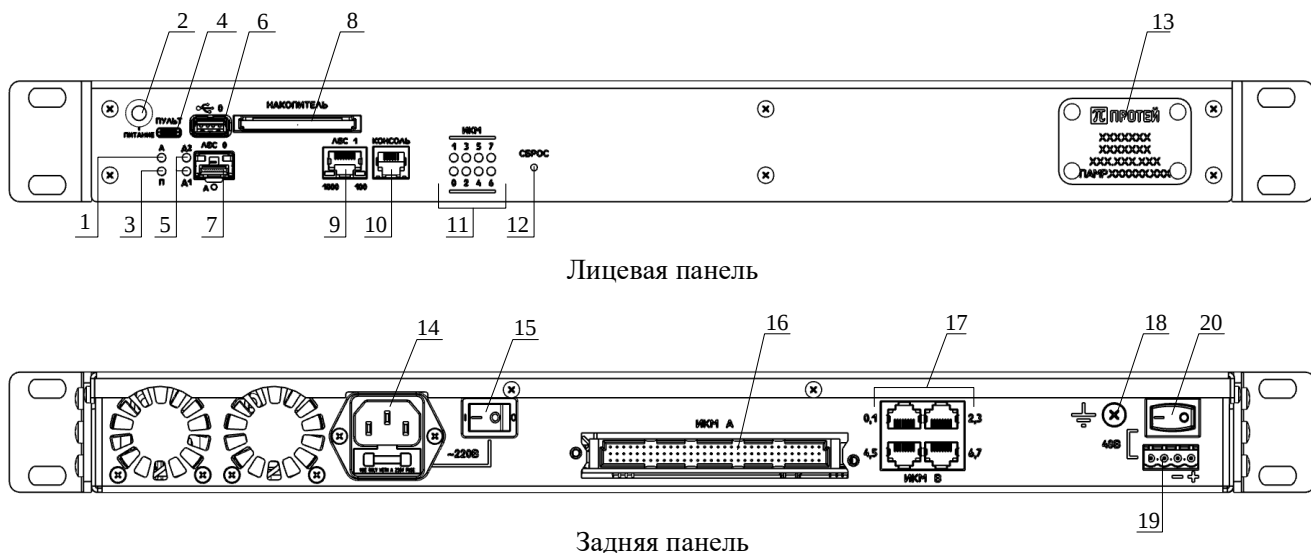


Рисунок 2 — Внешний вид панелей

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАМР.465237.005РЭ

Лист

13

Таблица 6 — Элементы управления изделием на лицевой и задней панелях

Поз. №	Маркировка	Назначение
1	А	Индикатор активности платы и ошибок
2	ПИТАНИЕ	Кнопка включения изделия
3	П	Индикатор состояния электропитания
4	ПУЛЬТ	Разъем USB-C для подключения Пульты Протей
5	Д1	Индикация данных накопителя CFast
	Д2	Индикация данных накопителя SSD
6		Разъемы USB 2.0 для подключения внешних устройств
7	ЛВС0	Разъем SFP для подключения оптического кабеля
8	НАКОПИТЕЛЬ	Разъем CFast
9	ЛВС1	Разъем RJ-45 (8P8C) для подключения к локальным вычислительным сетям с использованием интерфейса Ethernet 100/1000Base-TX
10	КОНСОЛЬ	Соединитель RS-232-порта (тип RJ25 (6P6C)) для подключения устройств контроля и управления
11	ИКМ 0-7	Индикаторы состояния подключения трактов Е1 к разъемам «ИКМ А» или «ИКМ В» на задней панели
12	СБРОС	Кнопка сброса системных настроек
13	—	Шильд производителя с информацией об изделии
14	~220В	Разъем для подключения к источнику питания переменного тока с номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц
15		Выключатель питания 220 В
16	ИКМ А	Разъем DIN 41612 96-pin для подключения трактов Е1
17	ИКМ В 0-7	Разъемы RJ-45 (8P8C) для подключения трактов Е1
18		Винт заземления корпуса
19	48В	Разъем для подключения питания 48 В
20		Выключатель питания 48 В

Индикация состояния осуществляется светодиодами на лицевой панели в соответствии с данными, приведенными в таблице 7, индикация портов «ЛВС1» приведена в таблице 8.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						14

Таблица 7 — Работа индикаторов

Индикатор	Цвет	Состояние	Значение
А	Зеленый	Не активен	Плата контроллера не инициализирована
		Пульсация (1Гц)	Нормальная работа контроллера
	Красный	Пульсация (1Гц)	Критическая ошибка платы или ПО
П	Зеленый	Свечение	Электропитание в норме
		Не активен	Отсутствует электропитание
Д1	Зеленый	Свечение	Физический накопитель включён
		Пульсация (1Гц)	Передача пакетов данных по физическому интерфейсу
		Не активен	Физический накопитель отключен
Д2	Зеленый	Свечение	Физический накопитель включён
		Пульсация (1Гц)	Передача пакетов данных по физическому интерфейсу
		Не активен	Физический накопитель отключен
ИКМ 0-7	Зеленый	Не активен	Тракт Е1 не активен
		Свечение	Нормальная работа тракта. Ошибок нет
		Пульсация (1Гц)	Авария звена данных
	Красный	Свечение	Авария физического уровня
		Пульсация (1Гц)	Ошибки физического уровня (AIS, CRC4, LFA, LOS, NSLIP, PSLIP, RAI)

Таблица 8 — Индикация порта «ЛВС1»

Цвет	Состояние	Значение
Зеленый	Свечение	Установлена связь с портом
	Пульсация (1Гц)	Осуществляется прием или передача данных через порт
	Не активен	Отсутствует связь с портом
Оранжевый	Свечение	Установление соединения
	Не активен	Отсутствует соединение

Информация о разводке выводов приведена в приложении Б.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						15

1.4.2 Программное обеспечение

Программный комплекс «Протей imSwitch» RUS.ПАМР.49010-02 предустановлен на изделие и обеспечивает режим работы оборудования в качестве IP-АТС.

ПК «Протей-imSwitch» предназначен для использования в инфраструктуре сетей связи и решает следующие задачи:

- маршрутизация вызовов;
- конвертирование протоколов сигнализации при маршрутизации вызовов.
- обработка голосовых данных в реальном времени;
- преобразование данных при связи между аналоговыми и цифровыми абонентами;
- реализация пользовательского интерфейса для настройки маршрутизации используемых протоколов сигнализации;
- мониторинг работоспособности, ведение статистики по работе;
- реализация функций СОРМ.

1.4.3 Маркировка и пломбирование

Разъёмы, клеммы и индикаторы изделия промаркированы методом шелкографии. Маркировка разъёмов и индикаторов нанесена в соответствии с обозначениями в таблице 6 (см. раздел 1.4.1 «Внешний вид»).

На лицевой панели Tiger методом шелкографии нанесены знак предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» и сокращённое наименование «Tiger».

Также на лицевой панели размещается алюминиевый шильд, который содержит следующую информацию:

- логотип и название предприятия-изготовителя «НТЦ ПРОТЕЙ»;
- краткое наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- обозначение изделия.

Пломбирование изделия не осуществляется.

1.4.4 Упаковка

Изделие упаковывается во внутреннюю тару — полиэтиленовую пленку и коробку из гофрированного картона по ГОСТ 33781-2016.

Примечание — допускается поставка изделия в приспособленной таре.

Комплект эксплуатационной документации упаковывается в полиэтиленовый пакет и укладывается совместно с изделием.

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										16

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Ограничения электрических параметров интерфейсных соединений, при которых изделие обеспечивает выполнение своих функций в соответствии с заданными техническими характеристиками, приведены в разделе 1.2.

Во избежание повреждения изделия необходимо соблюдать требования к климатическим условиям эксплуатации (см. раздел 1.1)

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Персонал, выполняющий подготовку изделия к использованию, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием и изучить настоящее РЭ.

Для проверки изделия не требуется специальных средств измерений, систем и мероприятий.

ВНИМАНИЕ!

К подготовке к использованию и последующей эксплуатации изделия не допускается персонал, не ознакомленный с настоящим РЭ!

При подготовке к использованию следует соблюдать технику безопасности и правила работы с электрооборудованием.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Подключать изделие к питающей сети без заземления.

Разбирать изделие, нарушать целостность корпуса.

2.2.2 Внешний осмотр

Перед началом использования изделия по назначению необходимо освободить его от внешней упаковки (при наличии).

Комплектность следует проверять сравнением состава комплекта изделия с составом, указанным в соответствующем разделе формуляра ПАМР.465237.005ФО. Комплектность эксплуатационной документации следует проверять по ведомости эксплуатационных документов ПАМР.465237.005ВЭ.

Перед началом работы следует осмотреть изделие в следующей последовательности:

- убедиться в отсутствии повреждений корпуса;
- убедиться в отсутствии повреждений соединителей и кабелей.

Внешний осмотр комплекта изделия считается успешным, если его комплектность соответствует указанной в формуляре, есть в наличии вся

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

эксплуатационная документация и отсутствуют повреждения корпуса, соединителей и кабелей.

2.2.3 Подготовка к работе

Порядок подготовки к работе, который включает в себя подготовку помещения, монтаж и подключение изделия, приведён в инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия ПАМР.465237.005ИМ.

2.2.3.1 Возможные неисправности при подготовке к работе

Неисправности, которые могут возникнуть при подготовке изделия к работе, и рекомендации по их устранению приведены в таблице 9.

Таблица 9 — Возможные неисправности при подготовке к работе

Неисправность	Рекомендации по устранению
Механические повреждения наружных поверхностей	В зависимости от степени повреждения: – при незначительных повреждениях (мелкие вмятины, царапины, сколы) поверхностей разрешается не устранять неисправность и использовать изделие по назначению; – при значительных повреждениях (нарушение герметичности корпуса изделия, сорванная резьба крепежных элементов, глубокие вмятины) поверхностей следует обратиться в техническую поддержку предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» для проведения ремонта или замены.
Механические повреждения клемм, соединителей, индикаторов	Обратиться в техническую поддержку предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» для проведения ремонта или замены
Загрязнения на корпусе, соединителях	Устранить загрязнение с помощью спирта ГОСТ 17299-78 и салфеток из ткани
Некомплектность состава изделия и/или эксплуатационной документации на изделие	Обратиться в техническую поддержку предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» для восполнения некомплектности
Примечание – контакты предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» приведены в разделе 4 «Текущий ремонт»	

2.2.4 Настройка программного обеспечения

Порядок настройки программного обеспечения, который включает в себя подключение к изделию, настройку сетевых параметров и первичную настройку, приведен в инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия ПАМР.465237.005ИМ.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						18

2.2.4.1 Сброс к заводским настройкам

Для сброса параметров авторизации (логин и пароль) следует:

- включить изделие согласно разделу 2.3.2, если оно выключено;
- дождаться загрузки ПО (мигания светодиода «А» на лицевой панели);
- присоединить кабель КС-0150 к разъему «КОНСОЛЬ» на лицевой панели изделия, другой конец кабеля присоединить к внешнему компьютеру, с которого будет производиться настройка оборудования;
- кратковременно (от 1 до 3 с) нажимать кнопку «СБРОС» на лицевой панели изделия;
- в течение минуты войти в систему под параметрами авторизации по умолчанию:
 - логин: *root*
 - пароль: *elephant*
- выполнить команду:

```
password support
```

- следуя инструкциям утилиты, сменить пароль;
- выполнить команды:

```
faillog -r -u support  
sync
```

- перезагрузить программное обеспечение путем ввода команды:

```
reboot
```

Для сброса сетевых настроек следует:

- включить изделие согласно разделу 2.3.2, если оно выключено;
- дождаться загрузки ПО (мигания светодиода «А» на лицевой панели);
- нажимать и удерживать (от 5 до 7 с) кнопку «СБРОС» на лицевой панели изделия;

В результате текущие сетевые настройки (файл /etc/network/interfaces) будут изменены на сетевые настройки по умолчанию (файл /etc/network/interfaces.default)

- IP-адрес: 192.168.10.10
- Маска сети: 255.255.128.0

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАМР.465237.005РЭ

Лист

19

2.3 Использование изделия

2.3.1 Меры безопасности при использовании

При использовании изделия следует соблюдать технику безопасности и правила работы с электрооборудованием.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Включать и использовать изделие без устранения неисправностей, приведенных в таблице 9, раздел 2.2.3.

Отсоединять кабель заземления от изделия во время работы либо подключать кабели к соединителям изделия без предварительного заземления изделия.

2.3.2 Включение изделия

Включение изделия следует производить в следующей последовательности:

- после выполнения всех кабельных соединений подайте электропитание на изделии выключателями электропитания («~220В» и/или «48В») на задней панели;
- включите изделие, нажав кнопку «ПИТАНИЕ» на лицевой панели,
- дождитесь пока загориться индикатор состояния питания «П».

2.3.3 Порядок действия персонала при использовании

Изделие обрабатывает телефонные соединения автоматически и не требует действий эксплуатирующего персонала.

Контроль работоспособности изделия во время работы заключается в визуальном контроле индикаторов, которые должны сигнализировать о нормальной работе изделия согласно таблицам 7 и 8 раздела 1.4.1 «Внешний вид».

2.3.4 Возможные неисправности при использовании

Основные возможные неисправности при использовании изделия:

- изделие не включается, отсутствует индикация наличия питания;
- частичная или полная неисправность соединителей: невозможна работа с подключенными периферийными устройствами;
- частичная или полная неисправность ПО системы управления: некорректная отработка индикаторов сетевых соединений и функционирования изделия, невозможность установления телефонных соединений.

Во всех указанных случаях следует обратиться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» для проведения ремонта или замены. Контакты предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» приведены в разделе 4 «Текущий ремонт».

2.3.5 Выключение

Изделие следует выключать в следующей последовательности:

- выключите изделие, нажав кнопку «ПИТАНИЕ» на лицевой панели;

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										20

– дождаться выключения – светодиод «П», а затем остальные индикаторы должны погаснуть;

– при необходимости отключите подачу электропитания на изделие выключателями электропитания («~220В» и/или «48В») на тыльной панели;

– при необходимости отсоедините кабели от разъемов изделия;

– при необходимости отсоедините кабель заземления от винта заземления.

После выключения следует осмотреть изделие и убедиться в отсутствии повреждений корпуса, разъемов и кабелей.

2.4 Действия в экстремальных ситуациях

Экстремальной ситуацией при эксплуатации изделия является запах признака возгорания. В этих случаях следует:

– прекратить подачу электропитания на изделие, по возможности отсоединить все кабели от разъемов;

– эвакуировать из помещения персонал, не занятый в устранении экстренной ситуации;

– использовать огнетушитель для устранения возгорания;

– обратиться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» для проведения диагностики (см. раздел 4 «Текущий ремонт»).

ВНИМАНИЕ!

При тушении возгорания обязательно следует использовать средства индивидуальной защиты: дыхательные маски, защитные очки и одежду

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПАМР.465237.005РЭ				Лист
				21

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (далее — ТО) изделия направлено на контроль технического состояния, поддержание изделия в исправном состоянии, предупреждение отказов в работе и продление ресурса функционирования.

Персонал, проводящий ТО, должен ознакомиться с настоящим РЭ и пройти инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием.

3.2 Меры безопасности

ТО изделия следует проводить в закрытом помещении, обеспечивающем удобное и безопасное выполнение всех операций ТО. Помещение должно обеспечивать санитарно-гигиенические условия труда, в нем должны быть средства пожарной безопасности и средства оказания первой медицинской помощи.

Перед проведением ТО следует выполнить внешний осмотр изделия согласно указаниям раздела 2.2.2. При необходимости следует устранить обнаруженные при внешнем осмотре неисправности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Проводить ТО неисправного изделия.

Во время проведения ТО следует соблюдать технику безопасности при работе с электрооборудованием.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

При эксплуатации изделия выполняются следующие виды ТО:

ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;

ТО-2 – ежегодное техническое обслуживание.

Результаты выполнения работ по техническому обслуживанию ТО-2 заносятся в раздел «Учет технического обслуживания» формуляра на изделие.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										22

Таблица 10 — Трудозатраты по различным видам ТО

Вид технического обслуживания	Трудозатраты, чел/час
ЕТО	0,25
ТО-1	0,75
ТО-2	1

Техническое обслуживание изделия выполняется специалистами, имеющими практические навыки в эксплуатации и обслуживании оборудования, изучившими руководство по эксплуатации и допущенными к работе с электрооборудованием.

3.3.3 Работы, выполняемые при проведении технического обслуживания

Работы, выполняемые при проведении ТО приведены в таблице 11.

Таблица 11 — Перечень и описание работ для различных видов ТО

№ п/п	Наименование объекта ТО и содержание работ	Приборы, материалы и инструменты, необходимые при проведении работ	Виды ТО		
			ЕТО	ТО-1	ТО-2
ТК1	1.1 Удаление загрязнений с поверхности изделия: – удалить пыль с внешней поверхности изделия с помощью мягкой ветоши	Мягкая ветошь	+	–	–
	1.2 Внешний осмотр изделия: – проверить изделие на предмет отсутствия механических повреждений, нарушений покрытий, состояние маркировки; – проверить правильность и надежность подключения кабелей к соединителям изделия, в том числе и кабеля заземления к элементам заземления	—	+	–	–
	1.3 Контроль функционирования: – провести контроль функционирования изделия в соответствии с разделом 3.4 настоящего РЭ	—	+	–	–

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

					ПАМР.465237.005РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

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

№ п/п	Наименование объекта ТО и содержание работ	Приборы, материалы и инструменты, необходимые при проведении работ	Виды ТО		
			ЕТО	ТО-1	ТО-2
ТК2	2.1 Удаление загрязнений с поверхности изделия: – удалить пыль с внешней поверхности изделия с помощью мягкой ветоши; – продуть вентиляционные отверстия с помощью пылесоса	Мягкая ветошь Промышленный пылесос	–	+	–
	2.2 Внешний осмотр изделия: – проверить изделие на предмет отсутствия механических повреждений, нарушений покрытий, состояние маркировки; – проверить правильность и надежность подключения кабелей к соединителям изделия, в том числе и кабеля заземления к элементам заземления	—	–	+	–
	2.3 Контроль функционирования: – провести контроль функционирования изделия в соответствии с разделом 3.4 настоящего РЭ	—	–	+	–
	2.4 Заполнение раздела формуляра «Учет технического обслуживания»	—	–	+	–
ТК3	3.1 Удаление загрязнений с поверхности изделия: – удалить пыль с внешней поверхности изделия с помощью мягкой ветоши; – продуть вентиляционные отверстия с помощью пылесоса; – протереть контактные соединители «ИКМ», «~220 В» спиртом с помощью кисти	Мягкая ветошь Кисть филеночная кфк8-1 ГОСТ 10597-87 Спирт ГОСТ 17299-78 0,02 л/год Промышленный пылесос	–	–	+

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

№ п/п	Наименование объекта ТО и содержание работ	Приборы, материалы и инструменты, необходимые при проведении работ	Виды ТО		
			ЕТО	ТО-1	ТО-2
ТКЗ	3.2 Внешний осмотр изделия: – проверить изделие на предмет отсутствия механических повреждений, нарушений покрытий, состояние маркировки; – проверить правильность и надежность подключения кабелей к соединителям изделия, в том числе и кабеля заземления к элементу заземления	—	–	–	+
	3.3 Проверка сопротивления электрических цепей изделия: – провести проверку переходного сопротивления между элементами заземления путем измерения сопротивления между винтом заземления и кольцом кабеля заземления. При этом измеренное переходное сопротивление должно быть не более 600 мкОм; – провести проверку переходного сопротивления между винтом заземления и любой доступной для прикосновения металлической нетоковедущей частью изделия путем измерения сопротивления между винтом заземления и корпусом изделия. При этом измеренное переходное сопротивление должно быть не более 0,1 Ом	Миллиомметр Е6-18 Микроомметр МИКО-21	–	–	+
	3.4 Контроль функционирования: – провести контроль функционирования изделия в соответствии с разделом 3.4 настоящего РЭ	—	–	–	+
	3.5 Заполнение раздела формуляра «Учет технического обслуживания»	—	–	–	+
Примечания 1 Нормы расчета этилового спирта на протирку изделия выполнены согласно ОСТ 4Г 0.050.226-84. 2 Миллиомметр Е6-18 и микроомметр МИКО-21 не входят в комплект поставки и могут быть заменены другими, обеспечивающими требуемую погрешность измерения.					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						25

3.4 Проверка работоспособности

Перед проверкой работоспособности необходимо подготовить изделие к работе согласно разделу 2.2.

Проверять работоспособность изделия следует в последовательности, указанной в таблице 12.

Таблица 12 — Проверка работоспособности

Наименование работы	Кто выполняет	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров
Включение изделия	специалист	—	Постоянное свечение зеленым цветом индикатора «П»
Проверка индикатора контроллера	специалист	—	Пульсация (1 Гц) зеленым цветом индикатора «А»
Проверка индикаторов физических накопителей	специалист	—	Индикация должна свидетельствовать о подключении и работе физического накопителя согласно таблице 7, раздел 1.4.1
Проверка индикаторов телефонных соединений	специалист	—	Индикация должна свидетельствовать о подключении по соответствующему стандарту согласно таблице 7, раздел 1.4.1
Проверка индикаторов сетевых соединений	специалист	—	Индикация должна свидетельствовать о подключении по соответствующему стандарту согласно таблице 8, раздел 1.4.1

3.5 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не производится.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						26

5 ХРАНЕНИЕ

Изделие следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя в складских помещениях без агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию при температурах окружающего воздуха, не превышающих предельных значений, указанных в таблице 2 раздела 1.1 «Описание и работа изделия».

Рекомендуемые климатические условия хранения:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С.

При хранении не допускаются резкие изменения температуры окружающего воздуха (более 20 °С в час).

Срок хранения изделия в указанных условиях – 3 года со дня приемки заказчиком. Во время хранения изделия следует проводить регулярное ТО-2 согласно указаниям раздела 3 «Техническое обслуживание».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование IP-АТС следует осуществлять в штатной упаковке предприятия-изготовителя в крытом автомобильном транспорте, а также в герметичных отсеках самолетов.

Тара с изделием закрепляется на транспортном средстве любым способом, предупреждающим ее от перемещения и повреждения.

Во избежание повреждения или выхода из строя изделия во время его транспортирования необходимо в обязательном порядке руководствоваться предупредительными надписями и манипуляционными знаками, нанесенными на упаковку.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										29

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, которые способны нанести вред здоровью человека или окружающей среде.

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и состояния окружающей среды после окончания срока службы.

Изделие следует утилизировать по правилам утилизации общепромышленных отходов.

Перед утилизацией следует разобрать изделие на составные части и распределить их по группам материалов: металлические элементы, пластмассовые изделия. Утилизацию следует выполнять по группам материалов.

Драгоценные материалы в изделии отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ					Лист
										30

Приложение А (обязательное)

Используемые сокращения

АОН	—	(от. англ. CLI - сокращение от «Calling Line Identification») Автоматический определитель номера
АТС	—	Автоматическая телефонная станция
ЕТО	—	Ежедневное техническое обслуживание
ИКМ	—	Импульсно-кодовая модуляция
ЛВС	—	Локальная вычислительная сеть
ПО	—	Программное обеспечение
ПТЭЭП	—	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
СОРМ	—	Система технических средств для обеспечения функций оперативно-разыскных мероприятий
ТО	—	Техническое обслуживание
УХЛ	—	умеренный и холодный климат
DTMF	—	(от англ. «Dual-Tone Multi-Frequency»). «Двухтональный многочастотный») — аналоговый сигнал, используемый для набора телефонного номера
EDSS	—	(от англ. «Euro Digital Subscriber Signaling») — Европейская цифровая система сигнализации №1
HDMI	—	(от англ. «High Definition Multimedia Interface») — интерфейс для мультимедиа высокой чёткости
HTTP	—	(от англ. «HyperText Transfer Protocol») — протокол прикладного уровня передачи данных
IP	—	(от англ. «Internet Protocol») — межсетевой протокол
LOS	—	(от англ. «Loss of Signal») — потеря сигнала
RTP	—	(от англ. «Real-Time Transport Protocol») — протокол передачи данных в реальном времени
SFP	—	(от англ. «Small Form-factor Pluggable») — промышленный стандарт модульных компактных приёмопередатчиков
SIP	—	(от англ. «Session Initiation Protocol») — протокол установления сеанса
SSH	—	(от англ. «Secure Shell») — сетевой протокол прикладного уровня
UDP	—	(от англ. «User Datagram Protocol») — протокол пользовательских датаграм

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						31

USB — (от англ. «Universal Serial Bus»). «Универсальная серийная шина» — протокол транспортного модели TCP/IP и OSI

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ПАМР.465237.005РЭ					Лист
					32

Приложение Б (справочное) Разводка выводов

Таблица Б.1 — Соединитель «ЛВС0»

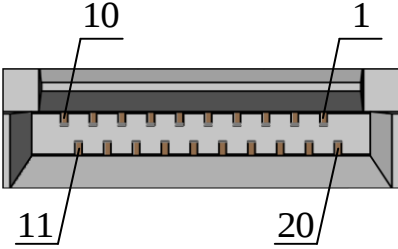
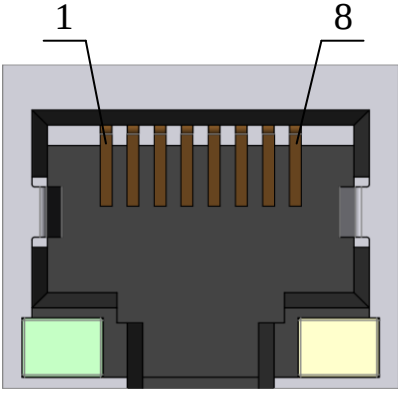
	Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
	1	VeeT	11	VeeR
	2	TX Fault	12	RD–
	3	TX Disable	13	RD+
	4	MOD-DEF2	14	VeeR
	5	MOD-DEF1	15	VccR
	6	MOD-DEF0	16	VccT
	7	Rate Select	17	VeeT
	8	LOS	18	TD+
	9	VeeR	19	TD–
	10	VeeR	20	VeeT

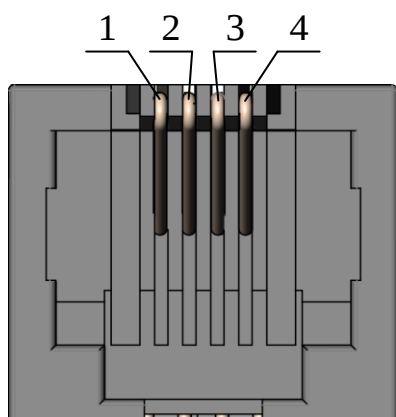
Таблица Б.2 — Соединители «ЛВС1»

	Номер контакта	Сигнал
	1	TX_P
	2	TX_N
	3	RX_P
	4	NC
	5	NC
	6	RX_N
	7	NC
	8	NC

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

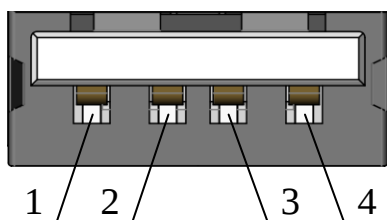
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.465237.005РЭ	Лист
						33

Таблица Б.3 — Соединитель «КОНСОЛЬ»



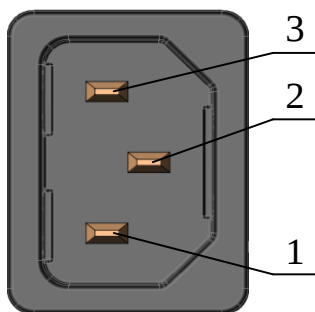
Номер контакта	Сигнал
1	TxA1
2	GND
3	
4	RxB1

Таблица Б.4 — Соединители «USB»



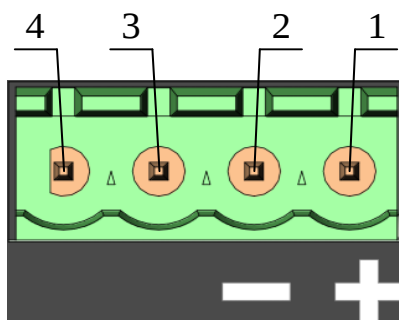
Номер контакта	Сигнал
1	+5V
2	D-
3	D+
4	GND

Таблица Б.5 — Соединитель электропитания «~220 В»



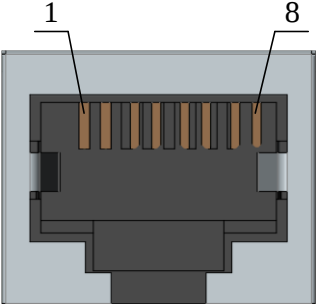
Номер контакта	Сигнал
1	L
2	PE
3	N

Таблица Б.6 — Соединитель электропитания «— — — 48 В»



Номер контакта	Сигнал
1	0
2	−48V
3	не используется
4	не используется

Таблица Б.7 — Соединители «ИКМ»

	Номер контакта	Сигнал			
		Маркировка разъема			
		«0,1»	«2,3»	«4,5»	«6,7»
1	1	TxA0	TxA2	TxA4	TxA6
2	2	TxB0	TxB2	TxB4	TxB6
3	3	TxA1	TxA3	TxA5	TxA7
4	4	RxA0	RxA2	RxA4	RxA6
5	5	RxB0	RxB2	RxB4	RxB6
6	6	TxB1	TxB3	TxB5	TxB7
7	7	RxA1	RxA3	RxA5	RxA7
8	8	RxB1	RxB3	RxB5	RxB7

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПАМР.465237.005РЭ				Лист
				35

Лист регистрации изменений

[illegible]

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАМР.465237.005РЭ

Лист

36