

Устройства электропитания

UEP5-2 rev.B, UEP5-6

Руководство по эксплуатации

Версия 1.4.0

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Описание и работа изделий	5
2.1 Назначение	5
2.2 Характеристики	5
2.3 Состав изделия	7
2.4 Конструктивное исполнение.....	7
2.5 Световая индикация	13
2.6 Устройство и работа.....	14
2.7 Комплект поставки.....	15
3 Установка и подключение.....	16
3.1 Установка UEP5-2 rev.B в стойку	16
3.2 Установка UEP5-6 в стойку	17
3.3 Установка модулей управления и питания UEP5-2 rev.B	18
3.4 Установка модулей управления и питания UEP5-6.....	20
3.5 Замена предохранителей UEP5-2 rev.B.....	22
3.6 Автоматические выключатели дистрибьютора UEP5-6.....	22
4 Использование изделий.....	23
4.1 Меры безопасности при использовании изделия.....	23
4.2 Стандартная схема включения UEP5-2 rev.B	23
4.3 Стандартная схема включения UEP5-6.....	24
4.4 Подключение устройств к UEP5-2 rev.B	29
4.5 Подключение устройств к UEP5-6.....	29
5 Конфигурирование устройств через дисплей	30
5.1 Мастер настройки	30
6 Конфигурирование устройств через web-интерфейс	33
6.1 Мастер настройки	34
6.2 Основные элементы web-интерфейса	35
6.3 Меню «Мониторинг».....	36
6.4 Меню «Сеть»	40
6.5 Меню «Настройки питания»	43
6.6 Меню «Система».....	48
6.7 Меню «Журналирование»	55
7 Конфигурирование устройств через CLI (Command Line Interface)	59
7.1 Базовые команды	59
7.2 Базовая настройка устройства электропитания	60
7.3 Команды управления системой.....	68
8 Мониторинг параметров УЭП через SNMP	80
8.1 Настройка SNMP-сервера.....	80

8.2 Просмотр параметров	80
8.3 Мониторинг параметров АКБ	81
8.4 Мониторинг параметров модулей питания	81
8.5 Мониторинг сухих контактов	82
8.6 Данные об устройстве	83
8.7 Тестирование АКБ	84
8.8 Данные о гибернации	84
8.9 Мониторинг параметров автоматических выключателей	85
8.10 Управление неприоритетной нагрузкой	85

1 ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство предназначено для ознакомления с принципами работы и правилами эксплуатации устройств электропитания UEP5-2 rev.B и UEP5-6 (далее УЭП).

UEP5-2 rev.B и UEP5-6 построены на общей платформе и используют один и тот же сменный модуль управления UEP5-MK2, поэтому большая часть настоящего руководства применима к обоим устройствам. Основное отличие моделей заключается в конструктиве и составе силовой части:

- UEP5-2 rev.B — до 2 сменных силовых модулей, одна группа АКБ;
- UEP5-6 — до 6 сменных силовых модулей, дистрибьютор нагрузки (автоматические выключатели ввода, выходных цепей, приоритетной и неприоритетной нагрузки, групп АКБ), контактор отключения неприоритетной нагрузки (LLVD) и возможность подключения двух групп АКБ.

Защита АКБ от глубокого разряда (отключение батареи контактором) реализована в обеих моделях.

Разделы и пункты руководства, содержание которых зависит от модели устройства, помечены названием соответствующей модели (UEP5-2 rev.B или UEP5-6) либо содержат отдельное указание на то, что описываемая функция или параметр относится только к соответствующей модели. Информация из разделов без такой пометки одинаково применима к обоим моделям.

Работы по проверке технического состояния, настройке и техническому обслуживанию УЭП должны выполняться лицами, имеющими допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000 В.

При работе с УЭП должны выполняться действующие «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00).

ПРИМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.



Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЙ

2.1 Назначение

Устройство UEP5-2 rev.B предназначено для обеспечения электропитанием телекоммуникационного оборудования ЭЛТЕКС или других производителей с номинальным входным напряжением 48 В постоянного тока и мощностью до 3 кВт (60 А), а также для заряда свинцово-кислотной аккумуляторной батареи (далее АКБ).

Устройство UEP5-6 предназначено для обеспечения электропитанием телекоммуникационного оборудования ЭЛТЕКС или других производителей с номинальным входным напряжением 48 В постоянного тока и мощностью до 9 кВт (180 А), а также для заряда двух комплектов свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ1, АКБ2).

UEP5-6 представляет собой модульную электропитающую установку, конструктивно выполненную в виде типового 19" каркаса высотой 5U, вмещающего до шести сменных силовых модулей MP54831, сменный модуль управления UEP5-MK2 и встроенный дистрибьютор нагрузки.

2.2 Характеристики

Технические характеристики устройства UEP5-2 rev.B представлены в таблице ниже.

Таблица 1 — Технические характеристики UEP5-2 rev.B

Параметр	Значение
Максимальный диапазон входного напряжения	176-265 В AC
Номинальный диапазон входного напряжения	200-240 В AC
Входная частота	47-63 Гц
Коэффициент мощности	0,89
Номинальное выходное напряжение	-48 В DC
Диапазон выходного напряжения	-40...-58 В DC
Максимальный выходной ток (при работе от АКБ)	30 А
Максимальный выходной ток (при работе от сети AC)	60 А
Максимальный выходной ток по линии «LOAD1»	30 А
Максимальный выходной ток по линии «LOAD2»	30 А
Максимальный входной/выходной ток по линии «BAT»	30 А
КПД	Не менее 90 %
Типоразмер	19" 1U
Тип монтажа	В стойку
Рабочая температура окружающей среды	От -5 до +50 °C
Температура хранения	От -40 до +70 °C
Рабочая влажность при температуре +25 °C	До 80%
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	Устройство электропитания UEP5-2 rev.B — 440 × 44 × 280 мм Сменный силовой модуль MP54831 — 106 × 43 × 259 мм Сменный модуль управления UEP5-MK2 — 106 × 43 × 212 мм
Масса	Устройство без модулей — 3,4 кг Сменный силовой модуль MP54831 — 1,5 кг Сменный модуль управления UEP5-MK2 — 0,7 кг Устройство в полной комплектации — 7,1 кг
Количество модулей управления в устройстве	1
Количество силовых модулей в устройстве	2

Технические характеристики устройства UEP5-6 представлены в таблице ниже.

Таблица 2 — Технические характеристики UEP5-6

Параметр	Значение
Тип сети	Однофазная 230 В AC или 3-фазная ¹ 400 В AC
Максимальный диапазон входного напряжения	176-265 В AC (однофазная сеть) / 305-460 В AC (3-фазная сеть)
Номинальный диапазон входного напряжения	200-240 В AC (однофазная сеть) / 346-415 В AC (3-фазная сеть)
Входная частота	47-63 Гц
Коэффициент мощности	0,89
Номинальное выходное напряжение	-48 В DC
Диапазон выходного напряжения	-40...-58 В DC
Максимальный выходной ток	180 А
КПД	Не менее 90 %
Типоразмер	19" 5U
Тип монтажа	В стойку
Рабочая температура окружающей среды	От -5 до +50 °C
Температура хранения	От -40 до +70 °C
Рабочая влажность при температуре +25 °C	До 80%
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	Устройство электропитания UEP5-6 — 440 × 221 × 380 мм Сменный силовой модуль MP54831 — 106 × 43 × 259 мм Сменный модуль управления UEP5-MK2 — 106 × 43 × 212 мм
Масса	Устройство без модулей — 15,6 кг Сменный силовой модуль MP54831 — 1,5 кг Сменный модуль управления UEP5-MK2 — 0,7 кг Устройство в полной комплектации — 25,3 кг
Количество модулей управления в устройстве	1
Количество силовых модулей в устройстве	6
Входной автоматический выключатель дистрибьютора	32 А, 6 кА
Ограничитель импульсного перенапряжения (УЗИП)	In=20 кА, Un=400 В, Im=40 кА
Выходной автоматический выключатель (AC)	16 А, 6 кА
Автоматический выключатель неприоритетной нагрузки	5 шт.
Автоматический выключатель приоритетной нагрузки	5 шт.
Автоматический выключатель групп АКБ	125 А, 15 кА, 2 шт.

Возможности УЭП:

Общее (для UEP5-2 rev.B и UEP5-6):

- возможность горячей замены силового модуля и модуля управления без отключения питания нагрузки и обесточивания устройства;
- одновременное питание нагрузки и заряд АКБ при постоянном буферном напряжении;
- защита АКБ от глубокого разряда. Напряжение отключения батареи $43,4 \pm 0,5$ В;
- защита выходных цепей устройства от коротких замыканий на выходе любого из силовых модулей;
- контроль параметров (выходное напряжение УЭП, напряжение на АКБ, ток нагрузки, ток заряда батареи, выходной ток каждого модуля питания) и задание режимов работы через CLI и web-интерфейс;
- определение слота установки силового модуля MP54831.

Только для UEP5-2 rev.B:

- подключение АКБ;

¹ Электропитание UEP5-6 осуществляется от четырехпроводной или пятипроводной сети трехфазного переменного тока напряжением 400 В или однофазной сети напряжением 230 В, частотой 47-63 Гц.

- подключение двух линий нагрузки, питание потребителей с любым типом нагрузки.
- Только для UEP5-6:
- подключение АКБ (двух групп АКБ1 и АКБ2);
 - подключение пяти линий неприоритетной нагрузки и пяти линий приоритетной нагрузки, питание потребителей с любым типом нагрузки;
 - отключение неприоритетной нагрузки контактором LLVD.

2.3 Состав изделия

UEP5-2 rev.B имеет модульную конструкцию. Основным элементом является 19" евроконструктив 1U, в который может быть установлено до двух модулей питания MP54831, рассчитанных на максимальный ток 30 А каждый.

UEP5-6 также имеет модульную конструкцию. Основным элементом является 19" евроконструктив 5U со встроенным дистрибьютором нагрузки, в который может быть установлено до шести модулей питания MP54831 и один модуль управления UEP5-MK2. Дистрибьютор объединяет входной и выходной автоматические выключатели цепи АС, УЗИП, автоматические выключатели линий приоритетной и неприоритетной нагрузки, контактор LLVD для отключения неприоритетной нагрузки, а также два независимых входа для подключения групп АКБ (BAT1, BAT2), каждый со своим автоматическим выключателем (125 А, 15 кА).

2.4 Конструктивное исполнение

В данном разделе описано конструктивное исполнение устройств. Представлены изображения передней, задней и боковых панелей устройств, описаны разъемы, светодиодные индикаторы и органы управления.

2.4.1 Передняя панель устройства UEP5-2 rev.B

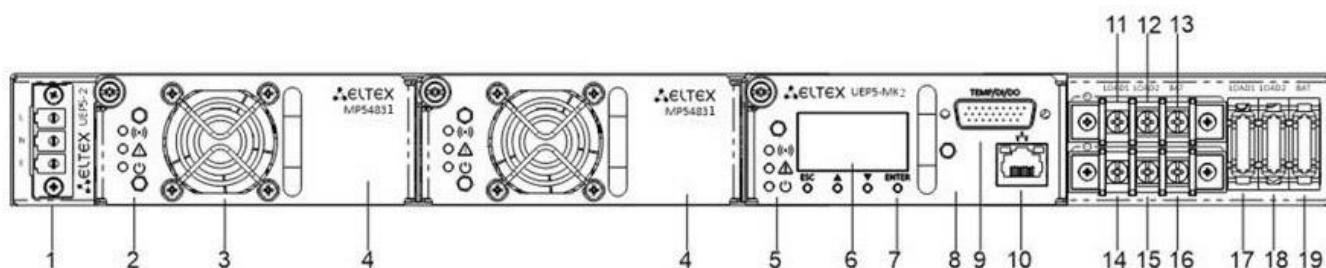


Рисунок 1 — Передняя панель UEP5-2 rev.B

На передней панели устройства расположены следующие разъемы, световые индикаторы и органы управления.

Таблица 3 — Описание разъемов, индикаторов и органов управления передней панели

№	Элемент передней панели	Описание
1	L N E	Разъем для подключения к источнику электропитания
Индикация работы модуля MP54831		
2		Индикатор обнаружения аварий модуля MP54831 (отклонений от нормальной работы устройства) (красный)
		Индикатор обнаружения аварий модуля MP54831 (отклонений от нормальной работы устройства) (оранжевый)
		Индикатор нормальной работы модуля MP54831 (зеленый)

3	<i>Надписью не обозначено</i>	Встроенный вентилятор охлаждения
4	<i>Надписью не обозначено</i>	Место с установленным модулем MP54831
Индикация работы модуля UEP5-MK2		
5		Индикатор обнаружения аварий модуля UEP5-MK2 (отклонений от нормальной работы устройства) (красный)
		Индикатор обнаружения аварий модуля UEP5-MK2 (отклонений от нормальной работы устройства) (оранжевый)
		Индикатор нормальной работы модуля UEP5-MK2 (зеленый)
6	<i>Надписью не обозначено</i>	Дисплей
7	<i>Надписью не обозначено</i>	Элементы управления меню «Дисплей» (подробное описание в разделе «Конфигурирование устройств через дисплей»)
8	<i>Надписью не обозначено</i>	Место с установленным модулем UEP5-MK2
9	TEMP/DI/DO	Разъем для подключения датчика температуры, DI- и DO-контактов
10		Разъем RJ-45 для подключения к сети Ethernet
Клеммы подключения		
11	LOAD1	Клемма подключения положительного полюса нагрузки (заземление)
12	LOAD2	Клемма подключения положительного полюса нагрузки (заземление)
13	BAT	Клемма подключения положительного полюса батареи (заземление)
14	LOAD1	Клемма подключения отрицательного полюса нагрузки
15	LOAD2	Клемма подключения отрицательного полюса нагрузки
16	BAT	Клемма подключения отрицательного полюса батареи
Разъемы для установки плавких предохранителей		
17	LOAD1	Разъем для установки плавкого предохранителя в цепь нагрузки (номинал предохранителей — 40 А)  Замена предохранителей производится только при отключенном питании УЭП.
18	LOAD2	Разъем для установки плавкого предохранителя в цепь нагрузки (номинал предохранителей — 40 А)  Замена предохранителей производится только при отключенном питании УЭП.
19	BAT	Разъем для установки плавкого предохранителя в цепь нагрузки (номинал предохранителей — 40 А)



Замена предохранителей производится только при отключенном питании УЭП.

2.4.2 Передняя панель устройства UEP5-6

Внешний вид передней панели устройства UEP5-6 с указанием основных зон и элементов приведен на рисунке ниже.

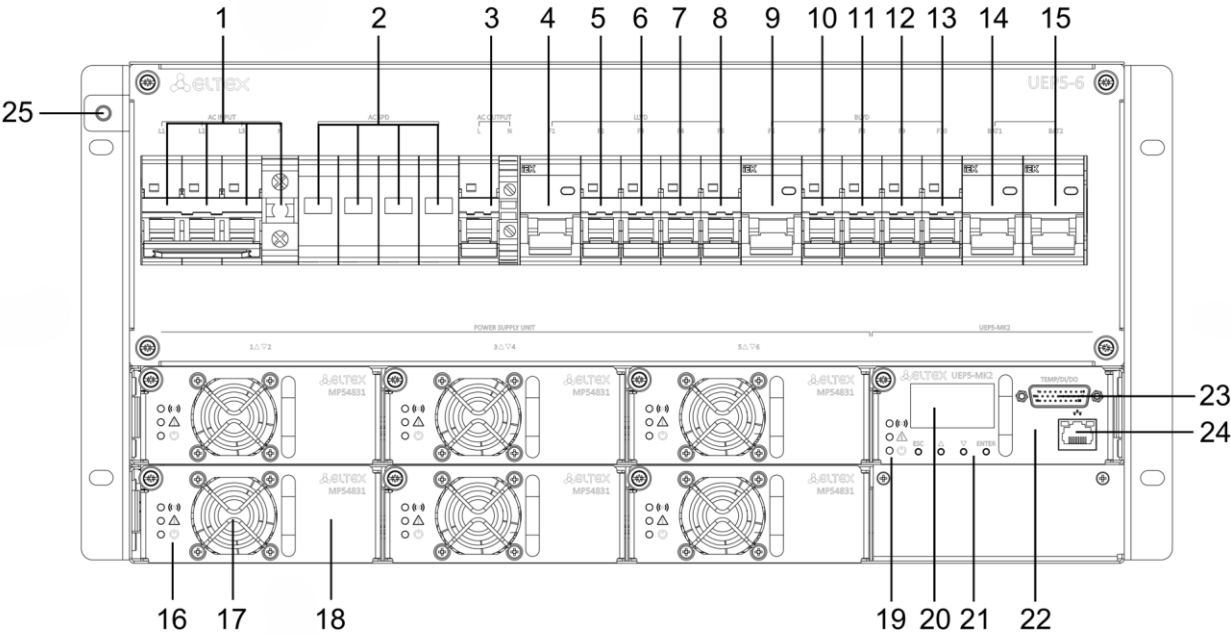


Рисунок 2 — Передняя панель UEP5-6

На передней панели устройства расположены следующие разъемы, автоматические выключатели и органы управления.

Таблица 4 — Описание разъемов и органов управления передней панели UEP5-6

№	Элемент передней панели	Описание
1	AC INPUT (L1, L2, L3, N)	Входной автоматический выключатель (32 А, 6 кА)
2	AC SPD	Модули ограничителя импульсного перенапряжения (УЗИП)
3	AC OUTPUT (L, N)	Выходной автоматический выключатель цепи АС (16 А, 6 кА)
4-8	LLVD (F1–F5)	Автоматические выключатели неприоритетной нагрузки, отключаемые контактором LLVD
9-13	BLVD (F6–F10)	Автоматические выключатели приоритетной нагрузки
14, 15	BAT1, BAT2	Автоматические выключатели групп АКБ (125 А, 15 кА)
Индикация работы модуля MP54831		
16		Индикатор обнаружения аварий модуля MP54831 (отклонений от нормальной работы устройства) (красный)
		Индикатор обнаружения аварий модуля MP54831 (отклонений от нормальной работы устройства) (оранжевый)

		Индикатор нормальной работы модуля MP54831 (зеленый)
17	<i>Надписью не обозначено</i>	Встроенный вентилятор охлаждения
18	<i>Надписью не обозначено</i>	Место с установленным модулем MP54831
Индикация работы модуля UEP5-MK2		
19		Индикатор обнаружения аварий модуля UEP5-MK2 (отклонений от нормальной работы устройства) (красный)
		Индикатор обнаружения аварий модуля UEP5-MK2 (отклонений от нормальной работы устройства) (оранжевый)
		Индикатор нормальной работы модуля UEP5-MK2 (зеленый)
20	<i>Надписью не обозначено</i>	Дисплей
21	<i>Надписью не обозначено</i>	Элементы управления меню «Дисплей» (подробное описание в разделе «Конфигурирование устройств через дисплей»)
22	<i>Надписью не обозначено</i>	Место с установленным модулем UEP5-MK2
23	TEMP/DI/DO	Разъем для подключения датчика температуры, DI- и DO-контактов
24		Разъем RJ-45 для подключения к сети Ethernet
25	<i>Надписью не обозначено</i>	Клемма для заземления устройства

2.4.3 Распиновка разъема TEMP/DI/DO

В разъеме:

- 6 изолированных дискретных входов
- 6 изолированных дискретных выходов с максимальной коммутируемой нагрузкой 1 А, 30 В DC, 0.3 А, 125 В AC
- Контакты для подключения датчика температуры АКБ

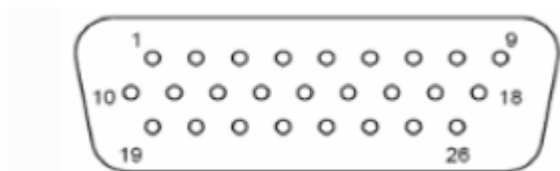


Рисунок 3 — Распиновка разъема на передней панели

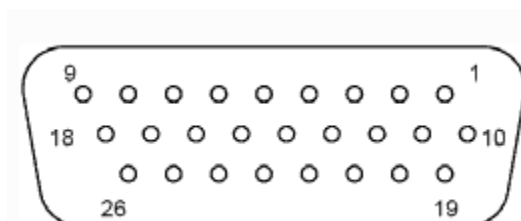


Рисунок 4 — Распиновка разъема на ответной части

Таблица 5 — Распиновка разъемов на передней панели и ответной части

DI	DI1		DI2		DI3		DI4		DI5		DI6	
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	18	16	17

DO	DO1		DO2		DO3		DO4		DO5		DO6	
PIN	15	14	13	12	11	10	19	20	21	22	23	24

TERM	TERM	
PIN	25	26

2.4.4 Задняя панель UEP5-2 rev.B

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

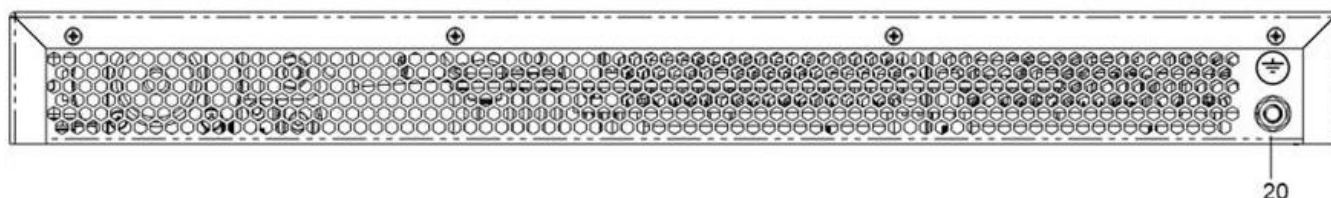


Рисунок 5 — Задняя панель UEP5-2 rev.B

Таблица 6 — Описание разъемов задней панели

№	Элемент задней панели	Описание
20		Клемма для заземления устройства

2.4.5 Задняя панель UEP5-6

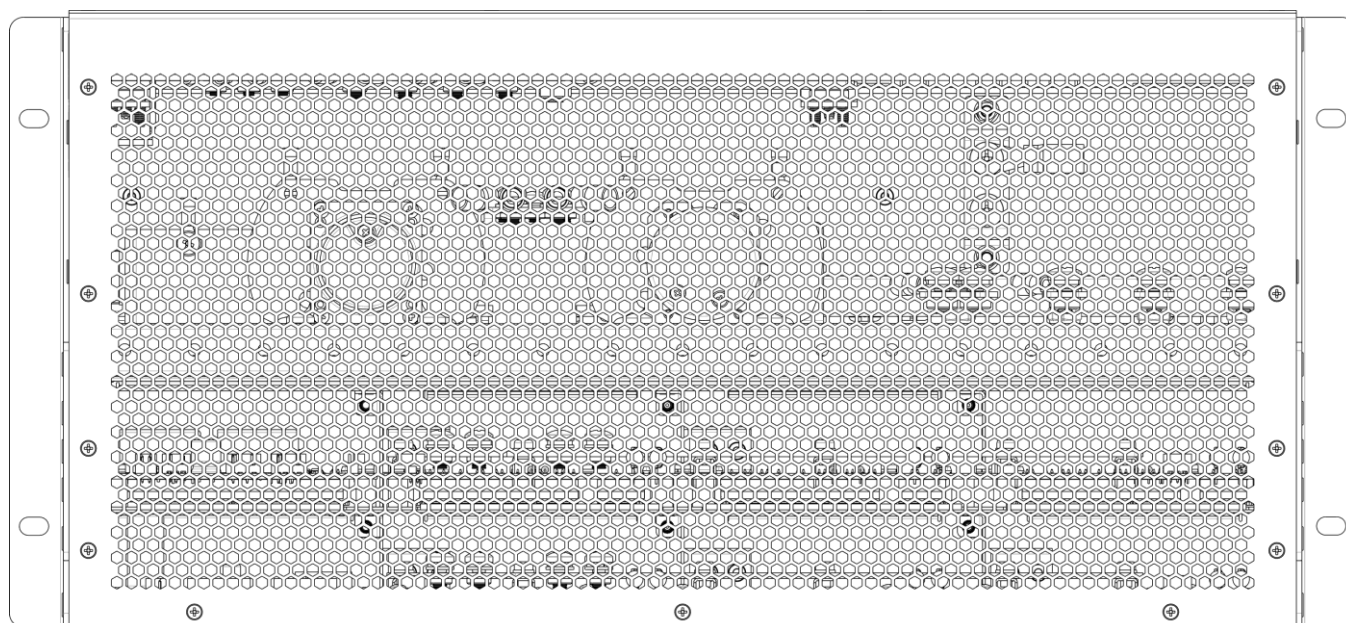


Рисунок 6 — Задняя панель UEP5-6

2.4.6 Боковые панели UEP5-2 rev.B

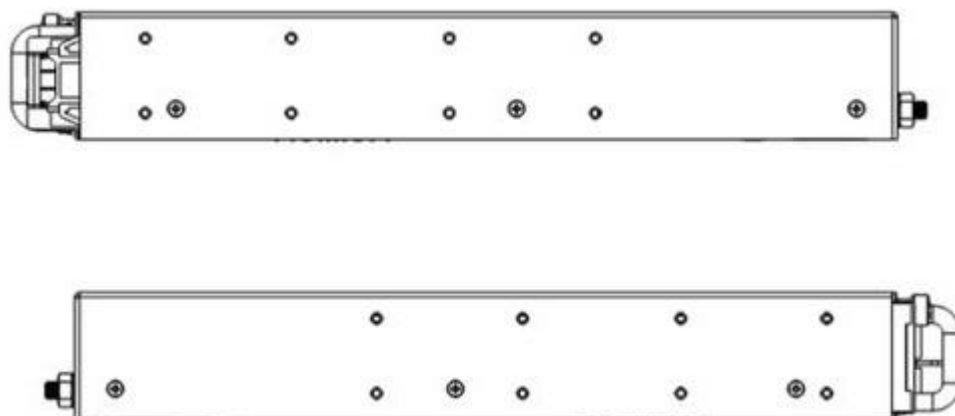


Рисунок 7 — Боковые панели UEP5-2 rev.B

На боковых панелях устройства расположены отверстия для крепления кронштейнов.

2.4.7 Боковые панели устройства UEP5-6

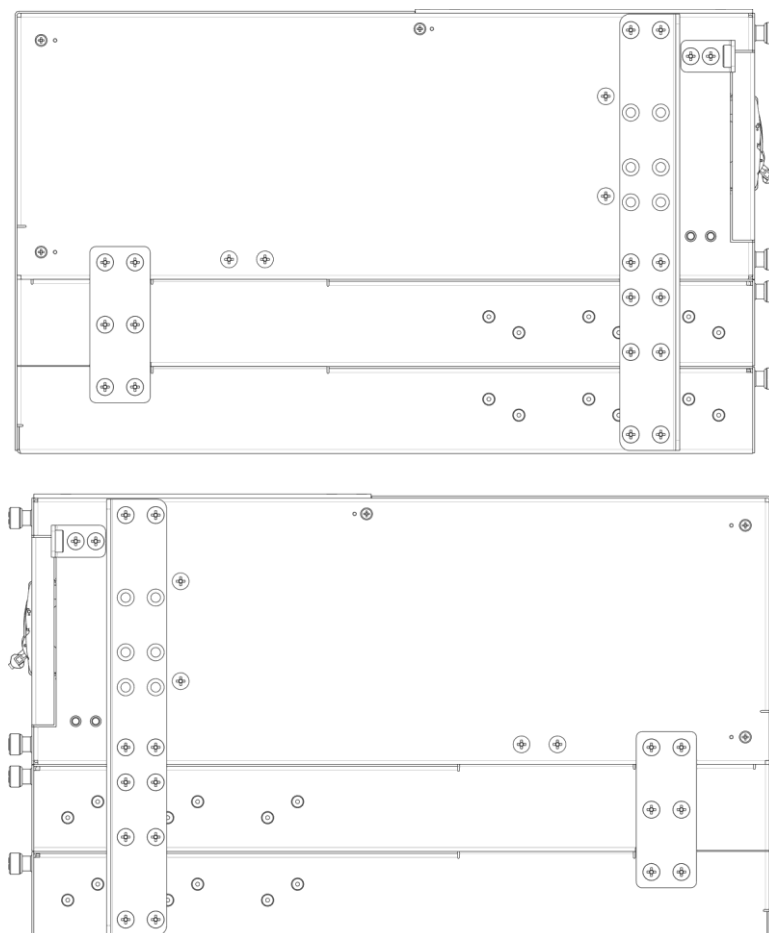


Рисунок 8 — Боковые панели UEP5-6

2.5 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на передней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в таблице ниже.

Таблица 7 — Световая индикация состояния устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
MP54831		
	горит красным светом	Критическая авария: - Напряжение внешнего питания 220 В вне диапазона ($10\text{ В} < ACV < 180\text{ В}$ или $ACV > 274\text{ В}$); - MP установлен, но не работает; - Обороты вентилятора на MP ниже допустимого значения; - Напряжение вышло за допустимые пределы ($V < 40\text{ В}$ или $V > 62\text{ В}$); - Ток вышел за допустимые пределы ($I > 30\text{ А}$).
	не горит	Аварии отсутствуют.
	горит оранжевым светом	Предупреждение: - Напряжение внешнего питания 220 В вне диапазона ($10\text{ В} < ACV < 180\text{ В}$ или $ACV > 274\text{ В}$); - MP установлен, но не работает; - Обороты вентилятора на MP ниже допустимого значения; - Напряжение вышло за допустимые пределы ($V < 40\text{ В}$ или $V > 62\text{ В}$);
	не горит	Предупреждения отсутствуют.

			– Ток вышел за допустимые пределы ($I > 30 \text{ A}$).
	не горит		Аварии отсутствуют.
	горит зеленым светом		Нормальная работа.
	не горит		MP установлен, но не работает.
	UEP5-MK2		
		горит красным светом	
мигает с частотой 1 Гц		Критическая авария: – Питание от АКБ и батарея близки к полному разряду.	
не горит		Аварии отсутствуют.	
	горит оранжевым светом		Предупреждение: – Отсутствует АКБ; – Высокая температура АКБ (если датчик подключен).
	мигает с частотой 1 Гц		Предупреждение: – Питание от АКБ.
	не горит		Предупреждения отсутствуют.
	горит зеленым светом		Нормальная работа.
	мигает с частотой 1 Гц		Идет обновление ПО.
	не горит		UEP5-MK2 установлен, но не работает.
	зеленый индикатор LINK/ACT	выключен	Соединение не установлено.
		горит постоянно	Установлено соединение на скорости 10 Мбит/с.
		мигает	Идет передача данных.
	янтарный	выключен	Установлено соединение на скорости 10 Мбит/с.
		горит постоянно	Установлено соединение на скорости 100 Мбит/с.

2.6 Устройство и работа

UEP5-2 rev.B комплектуется модулями питания MP54831 (до 2 шт.) и модулем управления UEP5-MK2. UEP5-6 со встроенным дистрибьютором нагрузки комплектуется модулями питания MP54831 (до 6 шт.) и модулем управления UEP5-MK2.

Дистрибьютор нагрузки UEP5-6 объединяет входной автоматический выключатель (32 А, 6 кА), ограничитель импульсного перенапряжения (УЗИП, $I_n=20 \text{ кА}$, $U_n=400 \text{ В}$, $I_m=40 \text{ кА}$), выходной автоматический выключатель цепи АС (16 А, 6 кА), 5 автоматических выключателей линий непервоприоритетной нагрузки (группа LLVD, линии F1–F5), 5 автоматических выключателей линий первоприоритетной нагрузки (группа BLVD, линии F6–F10) и 2 автоматических выключателя групп АКБ (125 А, 15 кА) для линий BAT1 и BAT2.

Каждый модуль питания (МП) представляет собой преобразователь из ~220 В 43-57 В с максимальной мощностью до 1500 Вт с возможностью дистанционного управления выходным напряжением. Все модули питания работают на общую выходную шину. Контроль выходного напряжения и параметров УЭП осуществляет контроллер, установленный в модуле управления UEP5-MK2.

Модуль управления UEP5-MK2 представляет собой микропроцессорное устройство, способное измерять выходное напряжение УЭП, напряжение на аккумуляторной батарее, ток нагрузки, ток заряда батареи, выходной ток каждого модуля питания, входное напряжение, температуру, скорость вращения вентиляторов охлаждения внутри каждого МП и управлять работой модулей питания. Для обеспечения функций управления и мониторинга УЭП модуль контроллера может подключаться в IP-сеть при помощи стандартного Ethernet-коннектора, находящегося на передней панели модуля. При этом конфигурирование и мониторинг УЭП возможны при помощи web-интерфейса, CLI, дисплея или SNMP.

В режиме дистанционного контроля возможно получение информации о напряжении на батарее, токах нагрузки и заряде батареи, выходных токах модулей питания, температуре, скорости вращения вентиляторов охлаждения внутри каждого МП. Возможно дистанционное задание выходного напряжения

и максимального тока заряда батареи.

Расцепитель тока батареи (РТБ), установленный на устройствах UEP5-2 rev.B и UEP5-6 — устройство для защиты батареи от глубокого разряда, отключает аккумуляторную батарею от нагрузки при напряжении на батарее ниже $43,4 \pm 0,5$ В.

Состояние автоматических выключателей в UEP5-6 контролируется модулем управления UEP5-MK2 и доступно для мониторинга через CLI и web-интерфейс.

Контактор LLVD, установленный в дистрибьюторе UEP5-6, отключает неприоритетную нагрузку (линии F1–F5), позволяя продлить время работы приоритетной нагрузки при аварии электропитания. Управление режимом работы контактора LLVD осуществляется через web-интерфейс и CLI.

UEP5-6 поддерживает подключение двух групп аккумуляторных батарей одинаковой емкости (BAT1, BAT2), каждая из которых защищена собственным автоматическим выключателем (125 А, 15 кА) в составе дистрибьютора.

2.7 Комплект поставки

В комплект поставки устройства UEP5-2 rev.B входят:

- Устройство электропитания UEP5-2 rev.B;
- Заглушка модуля;
- Датчик температуры АКБ (опционально);
- Сменный силовой модуль MP54831 (определяется при заказе);
- Сменный модуль управления UEP5-MK2 (определяется при заказе);
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Руководство по эксплуатации;
- Формуляр;
- Декларация соответствия.

В комплект поставки устройства UEP5-6 входят:

- Устройство электропитания UEP5-6 (со встроенным дистрибьютором нагрузки);
- Датчик температуры АКБ (опционально);
- Сменный силовой модуль MP54831 (определяются при заказе, до 6 шт.);
- Сменный модуль управления UEP5-MK2 (определяется при заказе);
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Руководство по эксплуатации;
- Формуляр;
- Декларация соответствия.

3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

В данном разделе описаны процедуры установки оборудования в стойку, замена модулей питания и предохранителей. Приведенные ниже процедуры замены силовых модулей и модуля управления одинаковы для UEP5-2 rev.B и UEP5-6, т.к. в обоих устройствах используются одни и те же модули MP54831 и UEP5-МК2. Установка в стойку отличается: у UEP5-2 rev.B крепежные кронштейны — съемные детали с регулируемым положением, у UEP5-6 крепежные уши являются частью корпуса. Прочие отличия, связанные с большей массой и габаритами UEP5-6, а также с использованием в его дистрибьюторе нагрузки автоматических выключателей вместо предохранителей, указаны отдельно.

3.1 Установка UEP5-2 rev.B в стойку

В комплект поставки устройств входят кронштейны для установки в стойку и винты для крепления кронштейнов к корпусу устройств. На кронштейнах расположены шесть крепежных отверстий для разных вариантов крепления, что позволяет регулировать расстояние между передней панелью и дверцей серверного шкафа (рисунки 9–10). Для установки кронштейнов выберите один из вариантов крепления:

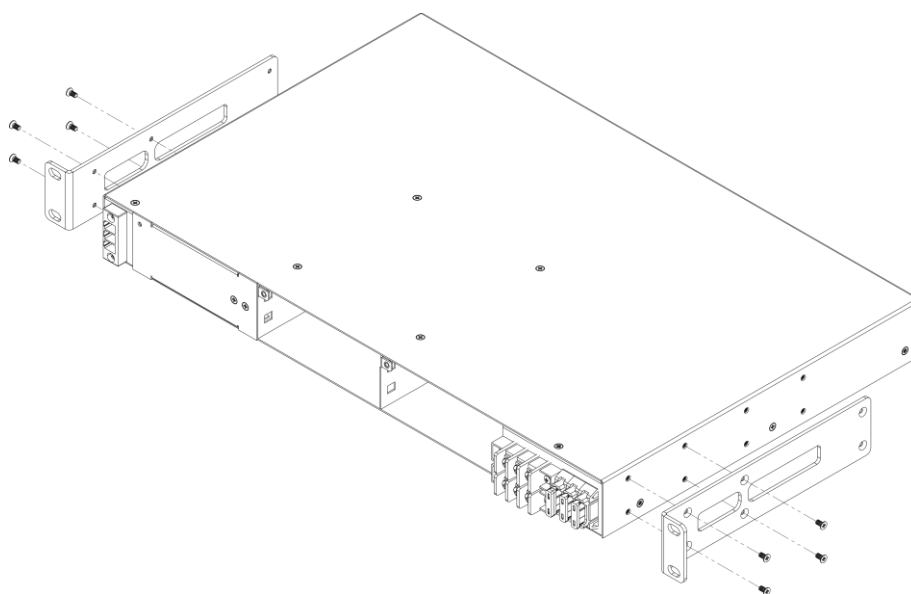


Рисунок 9 — Вариант крепления кронштейнов №1

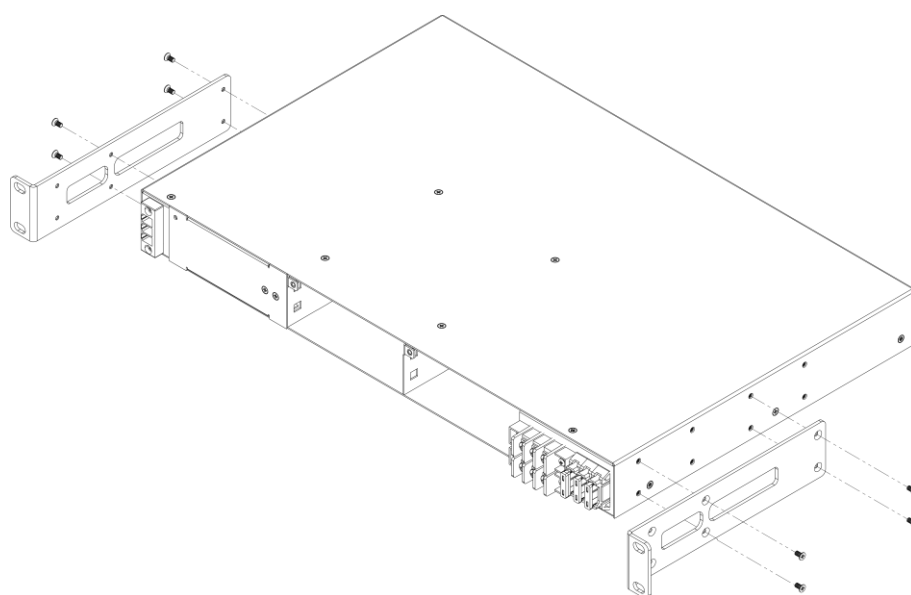


Рисунок 10 — Вариант крепления кронштейнов №2

Для установки устройства в стойку:

1. Выберите необходимые положения кронштейна, показанные на рисунках выше. Совместите выбранные четыре отверстия для винтов на кронштейне с такими же отверстиями на боковой панели устройства. С помощью отвертки прикрепите кронштейн винтами к корпусу.
2. Повторите шаг 1 для второго кронштейна.
3. Совместите отверстия кронштейнов с отверстиями на передних вертикальных направляющих стойки (рисунок 11). Используйте отверстия в направляющих на одном уровне с обеих сторон стойки, для того чтобы устройство располагалось горизонтально. С помощью отвертки прикрепите устройство к стойке винтами.

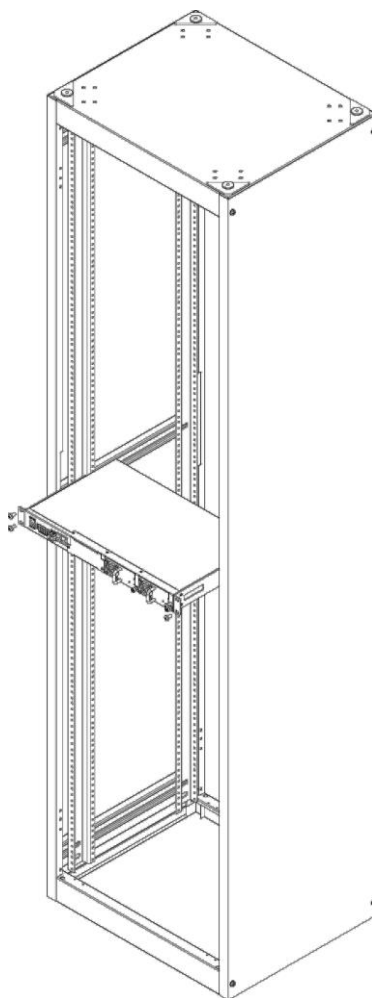


Рисунок 11 — Установка устройства в стойку



Не закрывайте вентиляционные отверстия на задней панели устройства, а также вентиляторы, расположенные на передней панели, посторонними предметами во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы.

3.2 Установка UEP5-6 в стойку

У UEP5-6 крепежные кронштейны не являются отдельной съемной деталью с регулируемым положением — они являются частью корпуса устройства. Устройство сразу устанавливается в стойку и крепится к передним вертикальным направляющим винтами через крепежные уши корпуса.

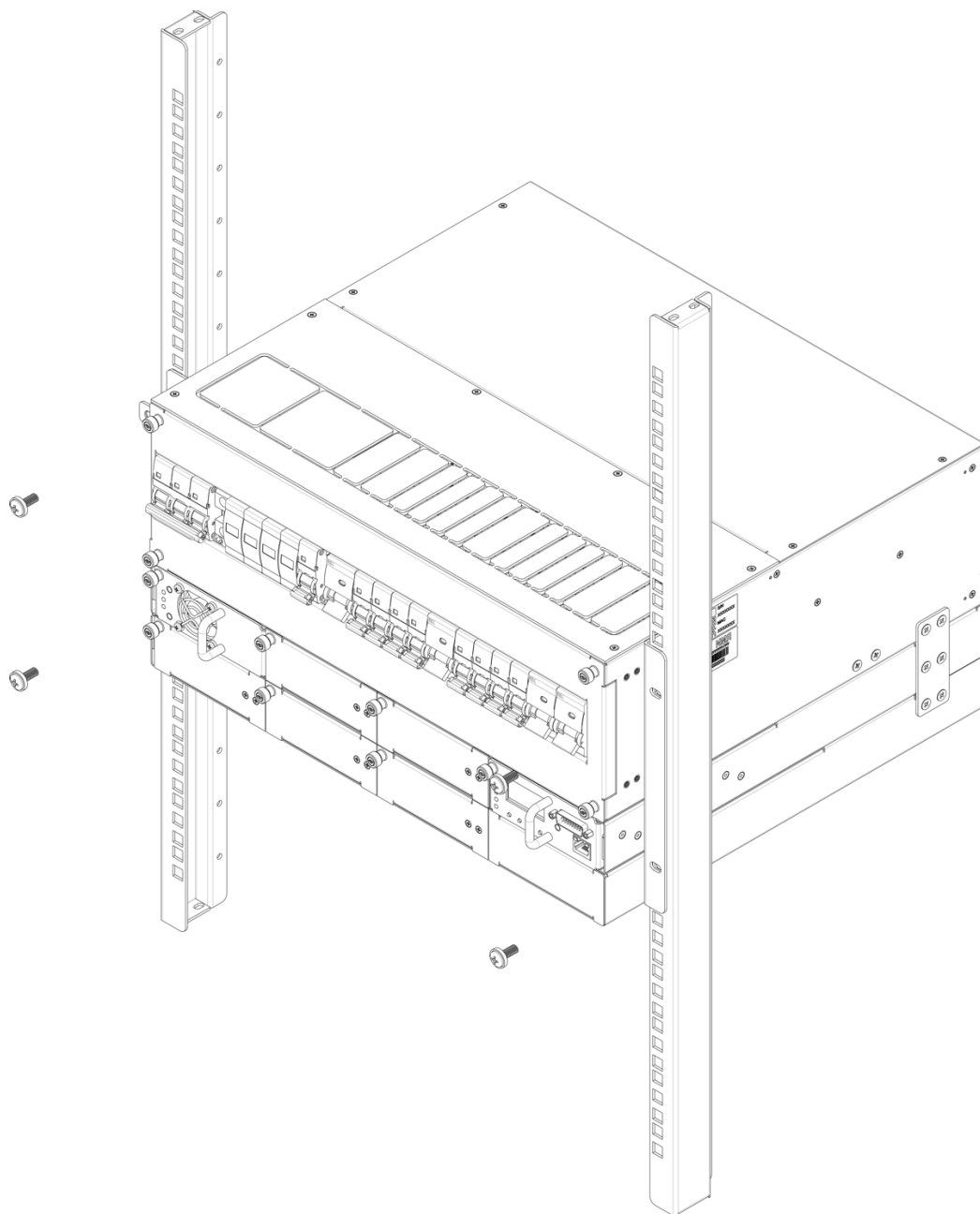


Рисунок 12 — Установка UEP5-6 в стойку

3.3 Установка модулей управления и питания UEP5-2 rev.B



Установка новых модулей питания или их замена может производиться при включенном питании УЭП.

Для установки модуля необходимо удалить винты, фиксирующие панель-заглушку на корпусе (Рисунок 13), вставить модуль и закрепить его (Рисунок 14, Рисунок 15).

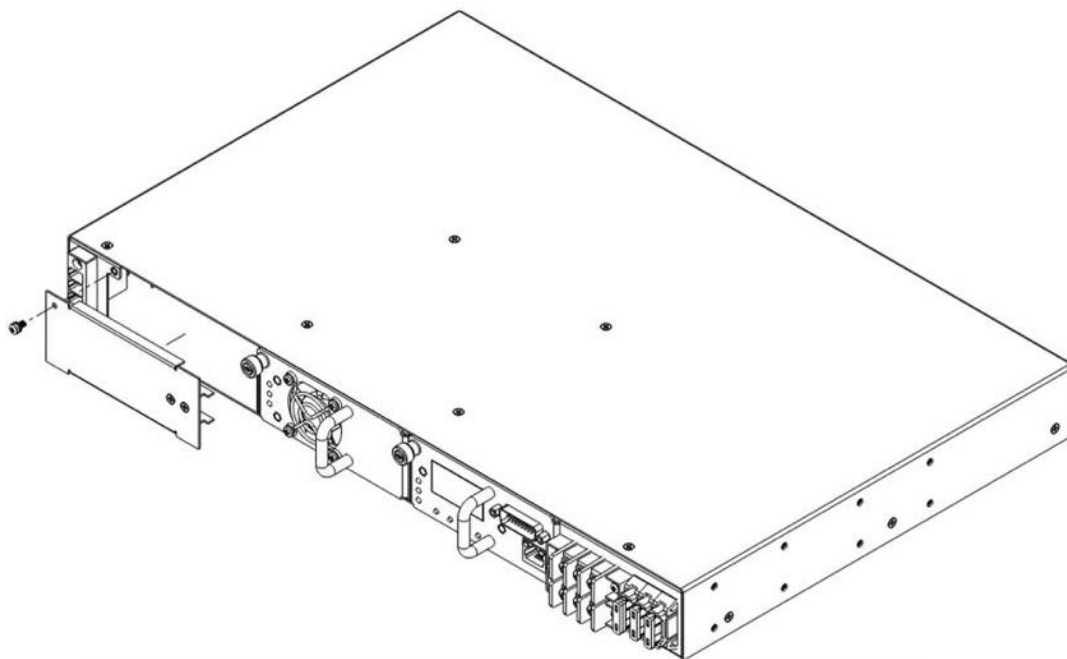


Рисунок 13 — Снятие заглушки

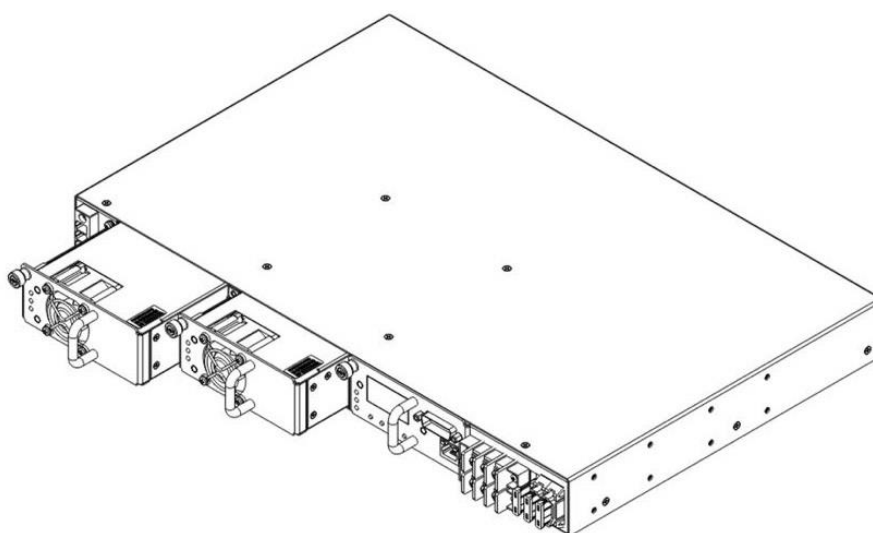


Рисунок 14 — Установка модулей питания

Состояние МР54831 может быть проверено по индикации на передней панели модуля (см. раздел «Световая индикация») или по диагностике, доступной через интерфейсы управления УЭП.

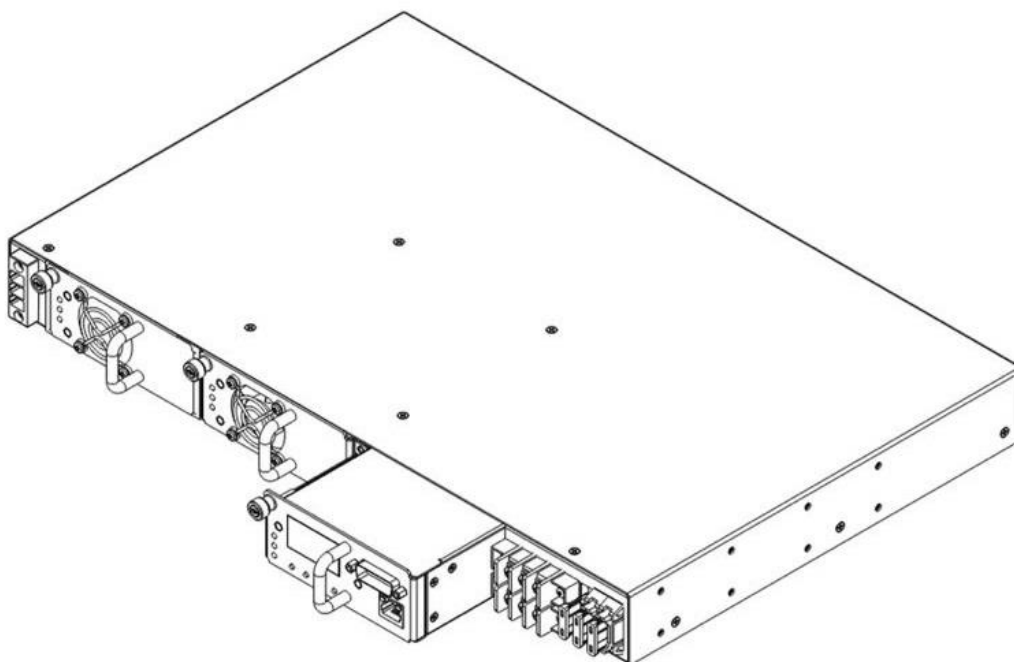


Рисунок 15 — Установка модуля управления

3.4 Установка модулей управления и питания UEP5-6

Для установки модуля необходимо удалить винты, фиксирующие панель-заглушку на корпусе, вставить модуль и закрепить его

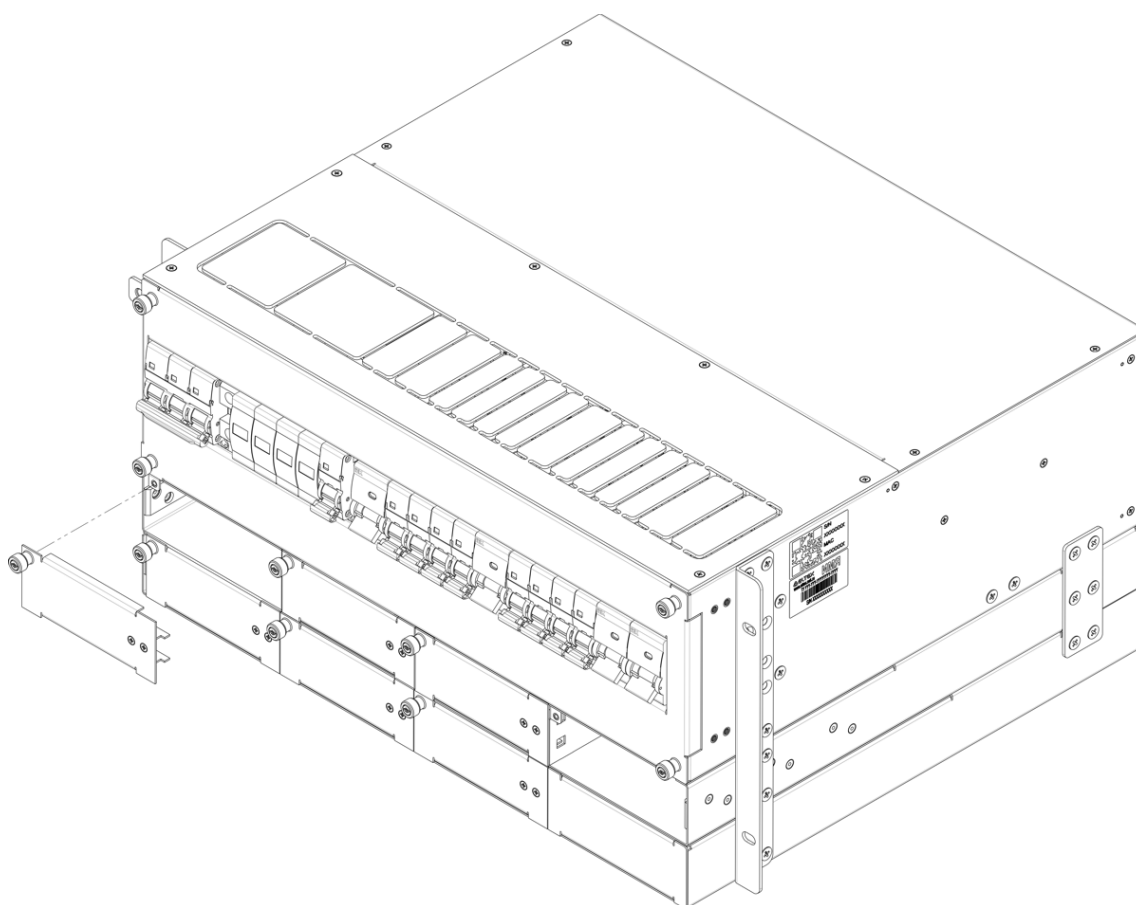


Рисунок 16 — Снятие заглушки

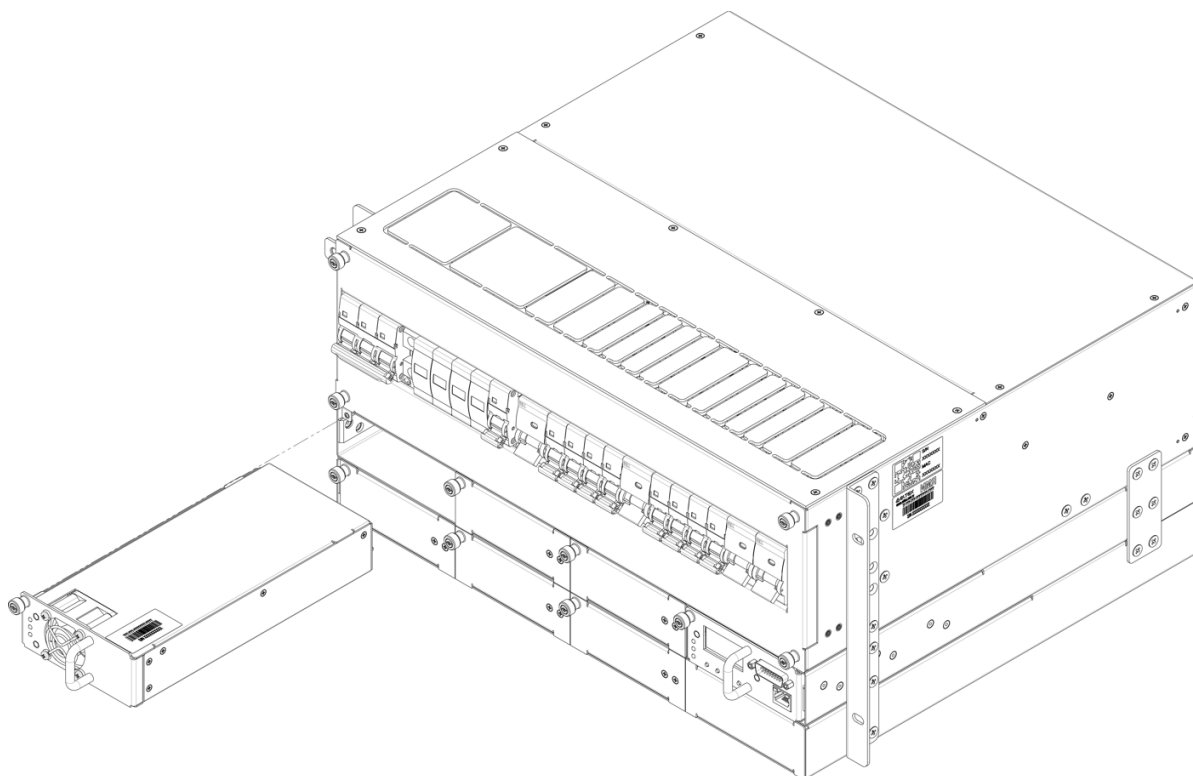


Рисунок 17 — Установка модуля питания

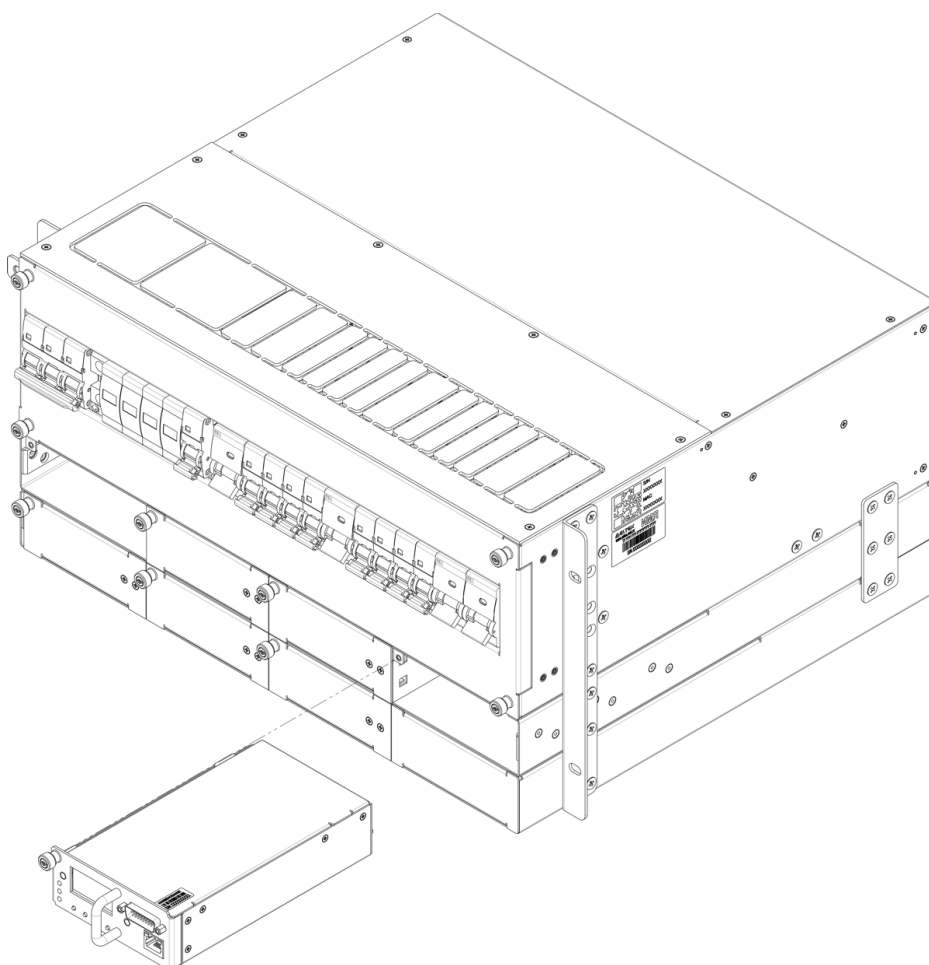


Рисунок 18 — Установка модуля управления

3.5 Замена предохранителей UEP5-2 rev.B



Установка или замена предохранителей допускается только при отключенном питании УЭП.

Для извлечения необходимо с усилием потянуть предохранитель на себя.

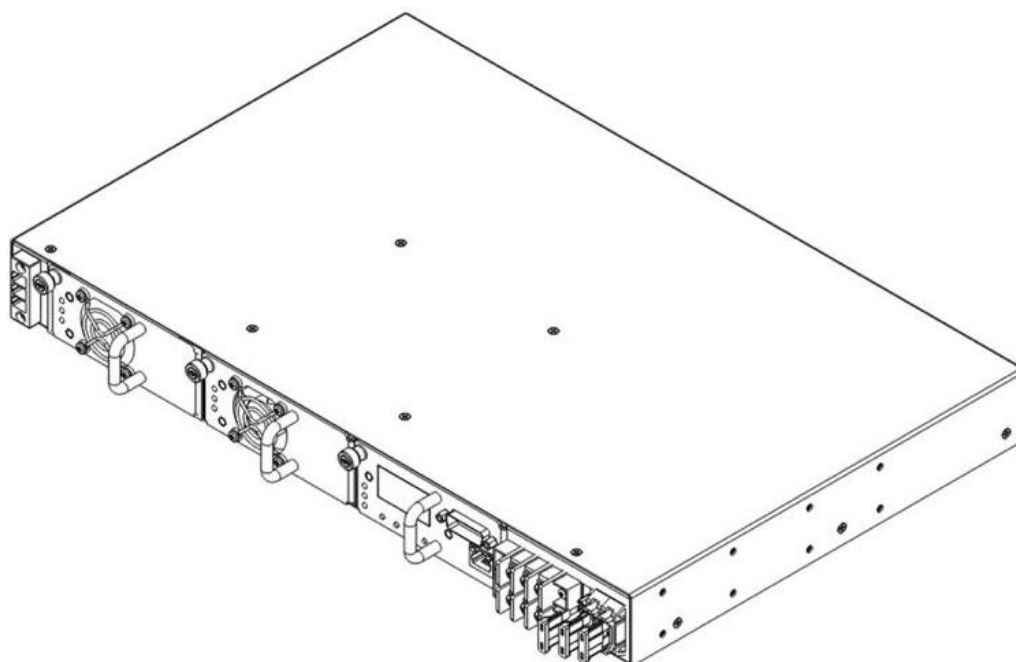


Рисунок 19 — Замена предохранителей

3.6 Автоматические выключатели дистрибьютора UEP5-6

В дистрибьюторе нагрузки UEP5-6 для защиты цепей нагрузки и АКБ применяются автоматические выключатели (входной, выходной АС, автоматы линий неприоритетной и приоритетной нагрузки, автоматы групп АКБ — см. раздел «Конструктивное исполнение» главы «Описание и работа изделия»).

При коротком замыкании или перегрузке соответствующий автоматический выключатель отключается самостоятельно, переводя свой рычаг в положение «Выключено» (OFF).



Перед повторным включением автоматического выключателя убедитесь, что причина его срабатывания устранена.

Для восстановления цепи после устранения причины срабатывания переведите рычаг автоматического выключателя в положение «Включено» (ON).

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

4.1 Меры безопасности при использовании изделия

При работе с УЭП должны выполняться действующие «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00).

UEP5-2 rev.B и UEP5-6 по способу защиты человека от поражения электрическим током согласно ГОСТ12.2.007.0-75 относятся к классу I.

Работы по проверке технического состояния, настройке и техническому обслуживанию УЭП должны выполняться лицами, имеющими допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000 В.

Лица, обслуживающие систему, должны быть обучены приемам освобождения попавшего под напряжение от электрического тока, приемам реанимационного дыхания, правилам оказания первой помощи и способам тушения пожара.

Металлические конструкции должны быть заземлены.

Для предупреждения несчастных случаев с обслуживающим персоналом и аварий при эксплуатации станции выполнять следующие требования ТБ и меры предосторожности:

- производить замену плат модулей только при выключенных источниках питания;
- заземлять все оборудование и приборы, работающие под высоким напряжением или питающиеся от сети переменного тока;
- определять наличие напряжения на источниках питания, а также отдельных цепях оборудования только с помощью измерительных приборов.
- для UEP5-6: перед обслуживанием автоматических выключателей дистрибьютора питания (вводного, выходного, автоматов групп нагрузки и АКБ) убедиться, что соответствующие цепи обесточены.

4.2 Стандартная схема включения UEP5-2 rev.B

Стандартная схема включения УЭП представлена на рисунке 20.

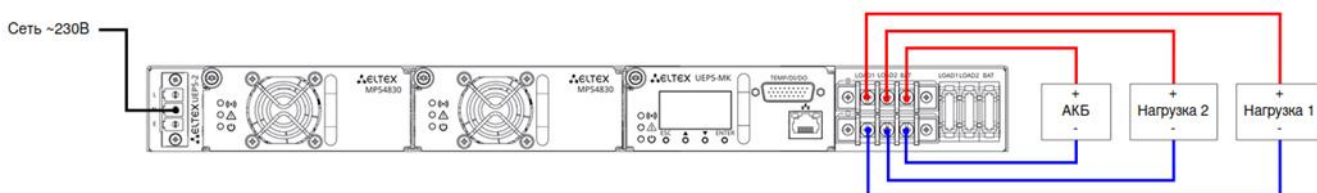


Рисунок 20 — Схема включения UEP5-2 rev.B

Устройство UEP5-2 rev.B рассчитано на питание внешних нагрузок и аккумуляторной батареи мощностью до 3000 Вт. Такая мощность в нагрузке обеспечивается, когда в УЭП установлено два блока MP54831.



При подключении оборудования, на шине питания которого содержатся конденсаторы большой и средней емкости, настоятельно рекомендуется использовать УЭП, работающий в буфере с АКБ. В противном случае это может привести к падению напряжения на выходе УЭП, что повлечет за собой перезагрузку подключенного к нему оборудования.

UEP5-2 rev.B имеет встроенную систему защиты от воздействия внешних перенапряжений по сети ~220 В.

Выходное напряжение, необходимое количество модулей и способы подключения нагрузок оговариваются на этапе заключения договора на поставку УЭП.

4.3 Стандартная схема включения UEP5-6

Устройство UEP5-6 рассчитано на питание внешних нагрузок и аккумуляторной батареи мощностью до 9000 Вт (180 А) при установке шести модулей питания MP54831.

В состав UEP5-6 входит дистрибьютор питания со следующими автоматическими выключателями:

- вводной автомат ~220 В — 32 А/6 кА;
- УЗИП (устройство защиты от импульсных перенапряжений);
- выходной автомат ~220 В — 16 А/6 кА;
- 5 автоматов неприоритетной нагрузки и 5 автоматов приоритетной нагрузки;
- 2 автомата цепей АКБ (по одному на каждую группу) — 125 А/15 кА.

UEP5-6 поддерживает подключение двух групп АКБ (АКБ1/АКБ2) через общий контактор батареи. Неприоритетная нагрузка подключается через контактор LLVD, который при разряде батареи может автоматически (или вручную, в зависимости от настроенного режима) отключать эту нагрузку, продлевая работу приоритетной нагрузки от оставшейся ёмкости АКБ.



При подключении оборудования, на шине питания которого содержатся конденсаторы большой и средней емкости, настоятельно рекомендуется использовать УЭП, работающий в буфере с АКБ. В противном случае это может привести к падению напряжения на выходе УЭП, что повлечет за собой перезагрузку подключенного к нему оборудования.

UEP5-6 имеет встроенную систему защиты от воздействия внешних перенапряжений по сети ~220 В.

Выходное напряжение, необходимое количество модулей, состав автоматов дистрибьютора и способы подключения приоритетной/неприоритетной нагрузок оговариваются на этапе заключения договора на поставку УЭП.

4.3.1 Подключение питающей сети

UEP5-6 допускает подключение как от трехфазной сети ~400 В, так и от однофазной сети ~230 В — выбор определяется только способом подключения проводов к вводному автоматическому выключателю дистрибьютора, без изменения комплектации устройства:

- при подключении от трехфазной сети фазы L1, L2, L3 подключаются каждая к своему полюсу вводного автоматического выключателя, рабочий ноль N подключается к соответствующей клемме;
- при подключении от однофазной сети фаза L1 заводится одновременно на все три полюса вводного автоматического выключателя. Для электрического объединения полюсов на них сверху рекомендуется установить соединительную шину (не входит в комплект поставки).

В обоих случаях корпус устройства должен быть заземлен.

Стандартная схема подключения питающей сети UEP5-6 представлена на рисунках 21-23.

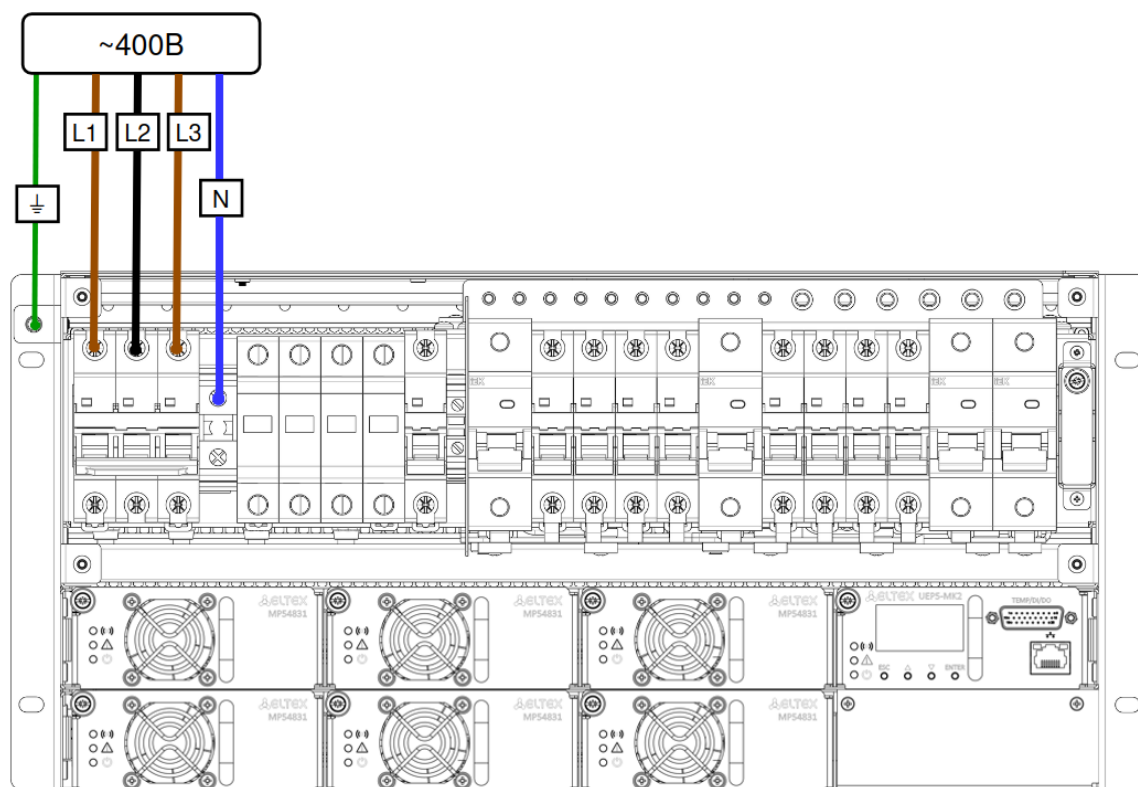


Рисунок 21 — Подключение трехфазной сети

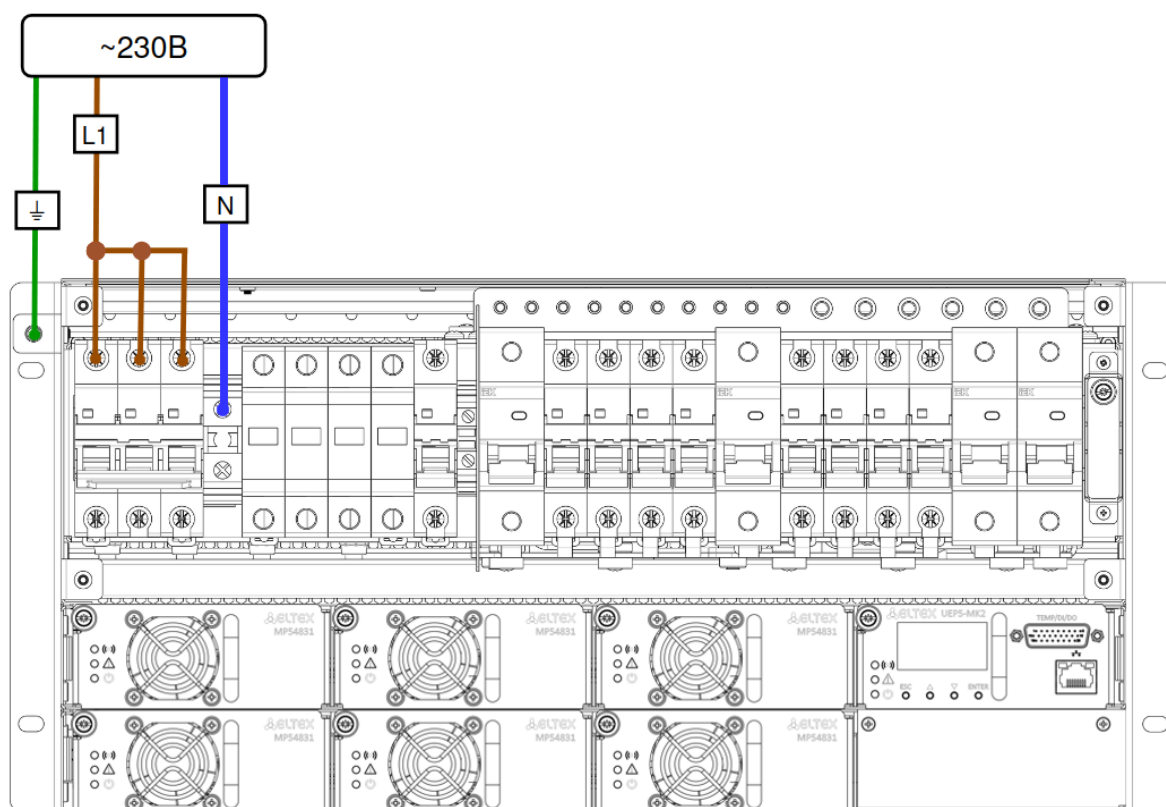


Рисунок 22 — Подключение однофазной сети

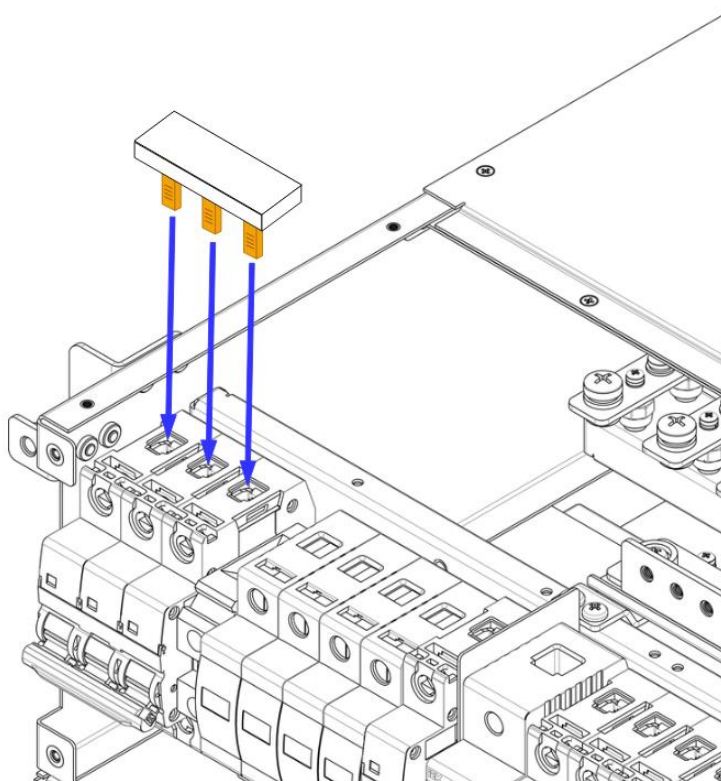


Рисунок 23 — Установка соединительной шины

4.3.2 Подключение нагрузки

Для питания вспомогательного оборудования переменного тока на дистрибьюторе предусмотрен защищенный выход $\sim 230\text{ В}$, запитанный через выходной автоматический выключатель от фазы L3 входной сети.

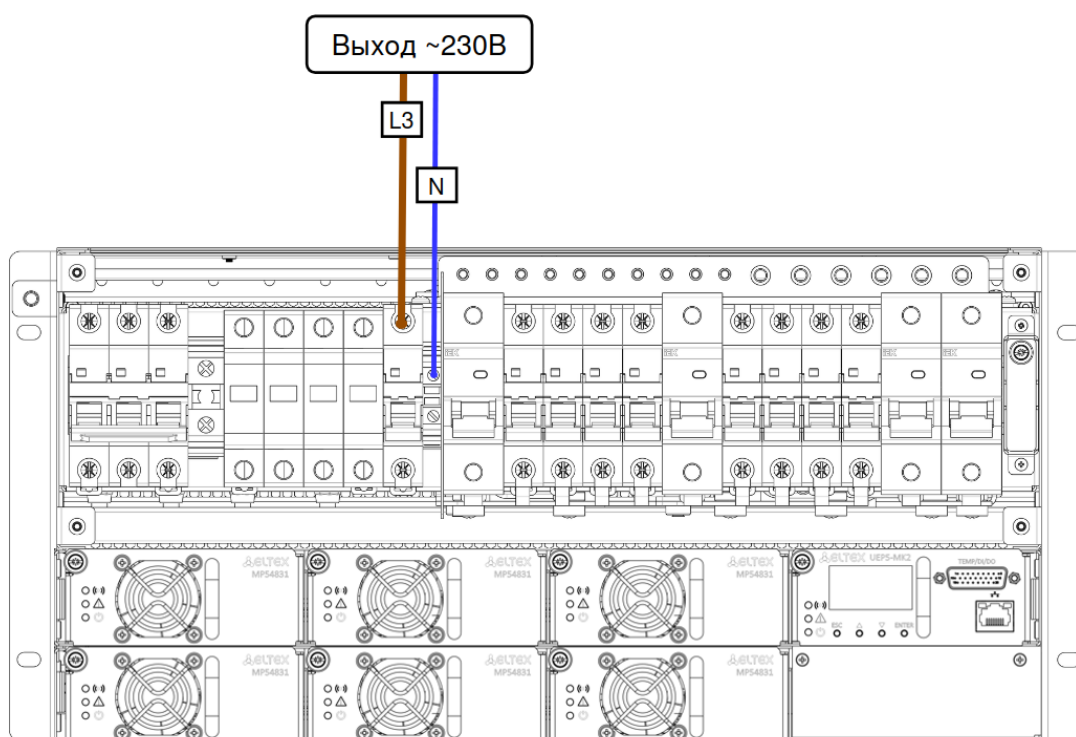


Рисунок 24 — Подключение вспомогательного оборудования переменного тока

Нагрузка постоянного тока подключается к автоматическим выключателям соответствующей группы двумя проводами — RTN+ и -48B:

- приоритетная нагрузка — через автоматы группы BLVD (линии F6–F10); остается под напряжением независимо от состояния контактора LLVD;
- неприоритетная нагрузка — через автоматы группы LLVD (линии F1–F5); может быть автоматически или вручную отключена контактором LLVD при разряде АКБ, что продлевает время работы приоритетной нагрузки от оставшейся емкости батареи (режим управления LLVD задается через CLI или web-интерфейс).

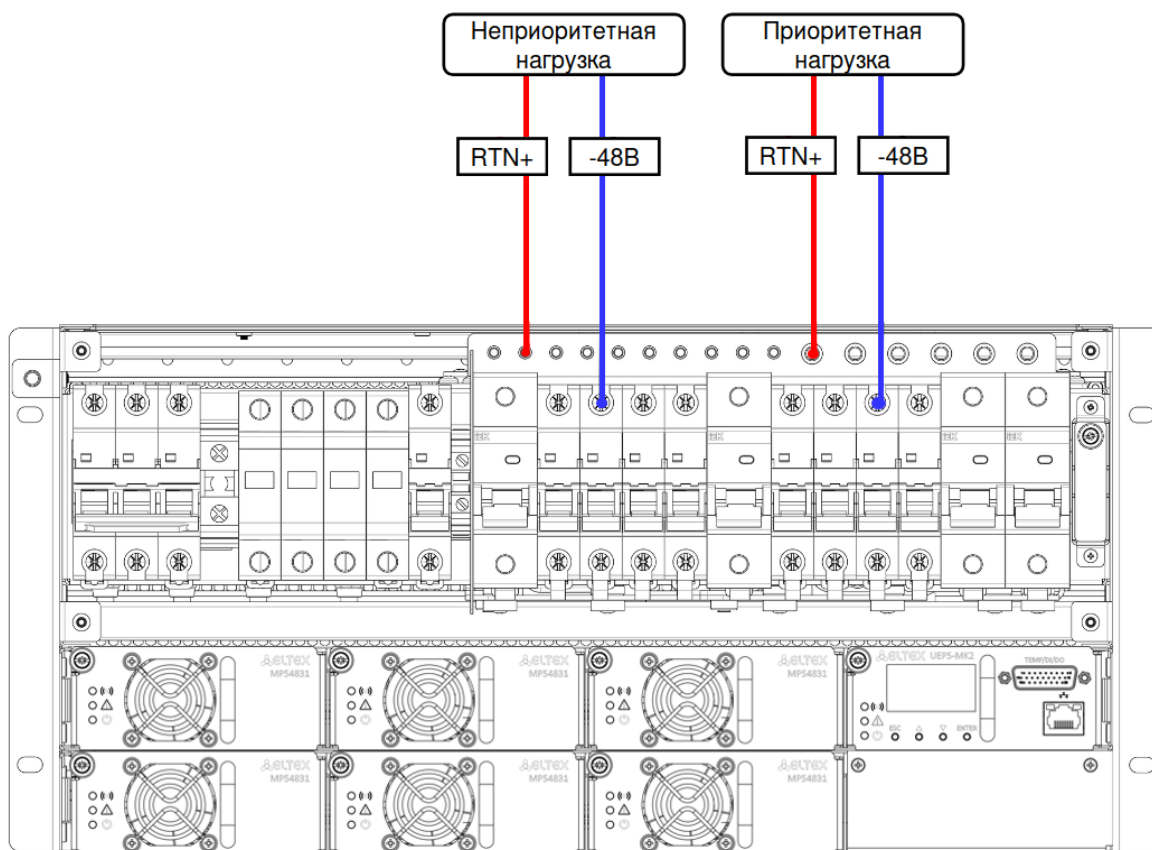


Рисунок 25 — Подключение нагрузки

4.3.3 Подключение АКБ

UEP5-6 поддерживает подключение одной или двух групп АКБ одинаковой емкости (АКБ1, АКБ2) через общий контактор батареи — каждая группа защищена собственным автоматическим выключателем (125 А, 15 кА) дистрибьютора и подключается к клеммам BAT+/BAT– соответствующего автомата с соблюдением полярности. Если используется только одна группа, вторую необходимо отметить как отсутствующую в настройках устройства.

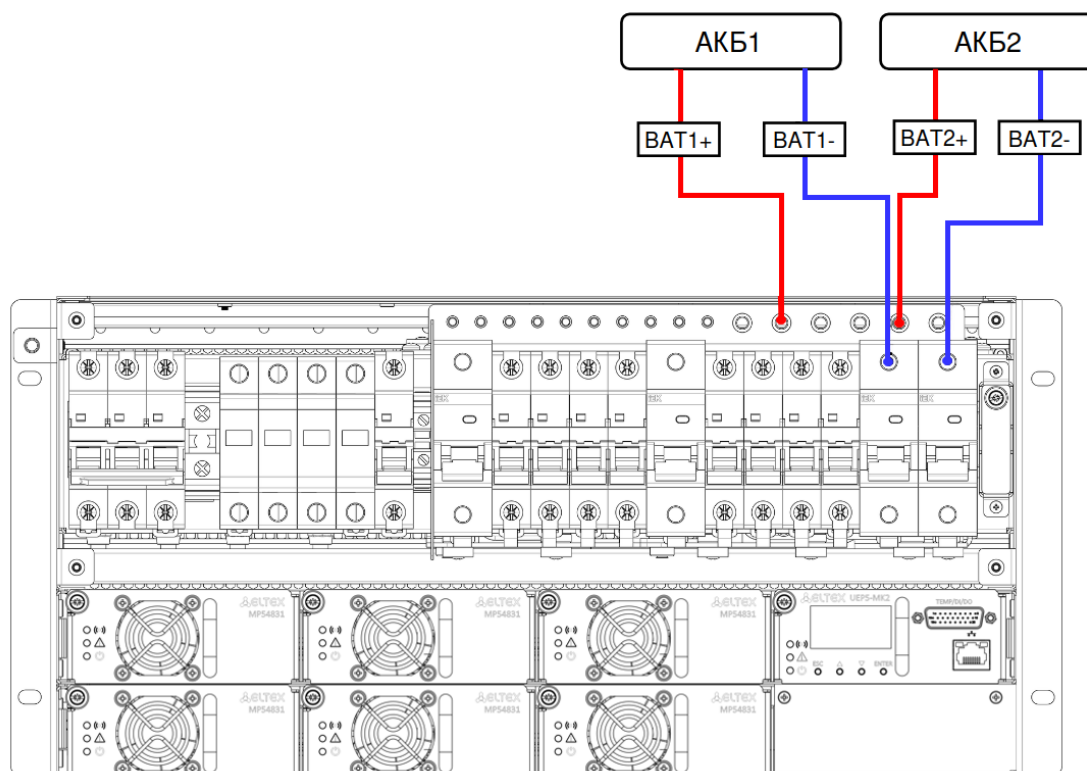


Рисунок 26 — Подключение АКБ

Для включения устройства от АКБ без подключенной сети переменного тока рядом с автоматическими выключателями групп АКБ расположена кнопка запуска от батареи — при нажатии запитывает от подключенной АКБ модуль управления UEP5-MK2 и нагрузку.

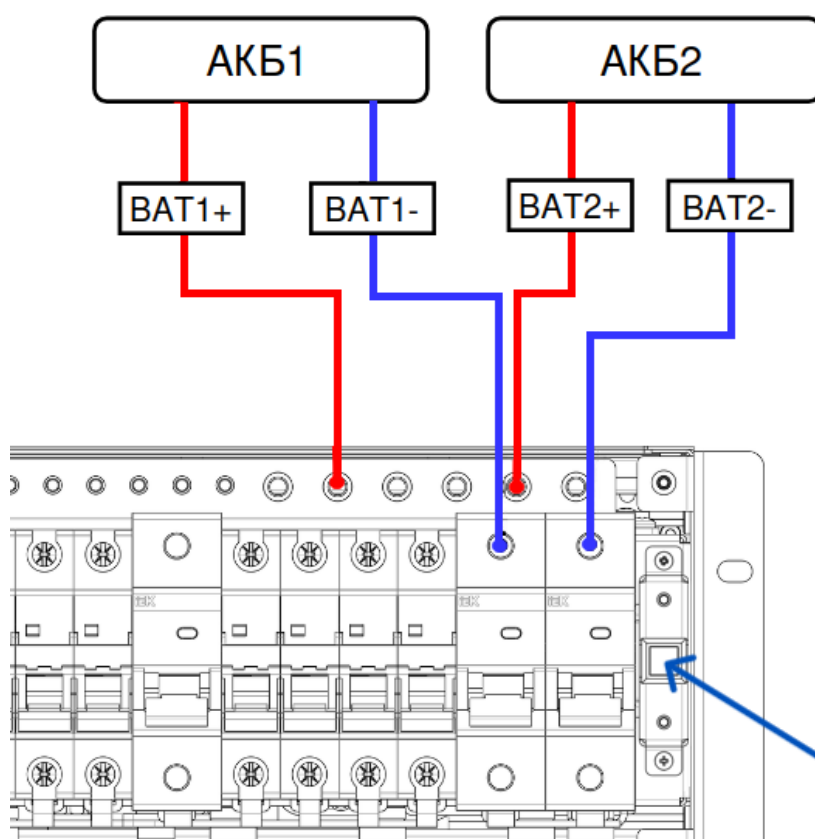


Рисунок 27 — Запуск устройства от подключенной АКБ

4.4 Подключение устройств к UEP5-2 rev.B

Для подключения нагрузок и аккумуляторной батареи к УЭП необходимо:

1. Установить УЭП в стойку;
2. Заземлить каркас УЭП;
3. Произвести подключение нагрузок и аккумуляторной батареи к устройству (при подключении АКБ первым подключить отрицательный полюс батареи). Рекомендуется для подключения использовать провод ПВ-3 сечением 2,5 кв. мм или подобный;
4. Для мониторинга УЭП подключить устройство к сети Ethernet (для мониторинга по SNMP или WEB) через разъем Ethernet, расположенный на лицевой панели устройства;
5. Подключить кабель питания;
6. Подсоединить устройство к сети электропитания ~220 В;
7. Включить устройство:
 - убедиться в запуске MP54831, должен загореться зеленый индикатор MP54831;
 - дождаться запуска UEP5-MK2 (примерно 20-30 с), при этом должен загореться зеленый индикатор;
 - сконфигурировать УЭП любым способом.

4.5 Подключение устройств к UEP5-6

Для подключения нагрузок и аккумуляторных батарей к УЭП необходимо:

1. Установить УЭП в стойку;
2. Заземлить каркас УЭП;
3. Убедиться, что автоматические выключатели дистрибьютора питания (вводной, выходной, автоматы нагрузки и групп АКБ) находятся в отключенном положении;
4. Произвести подключение приоритетной и неприоритетной нагрузок к соответствующим линиям дистрибьютора и аккумуляторных батарей к устройству (при подключении каждой группы АКБ первым подключить отрицательный полюс батареи). Если используется только одна группа АКБ, вторую необходимо пометить как отсутствующую в настройках устройства;
5. Для мониторинга УЭП подключить устройство к сети Ethernet (для мониторинга по SNMP или WEB) через разъем Ethernet, расположенный на лицевой панели устройства;
6. Подключить кабель питания;
7. Включить автоматические выключатели дистрибьютора в следующем порядке:
вводной автомат → автоматы групп АКБ → автоматы нагрузки;
 - убедиться в запуске установленных модулей MP54831, должен загореться зеленый индикатор каждого модуля;
 - дождаться запуска UEP5-MK2 (примерно 20-30 с.), при этом должен загореться зеленый индикатор;
 - сконфигурировать УЭП любым способом.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ЧЕРЕЗ ДИСПЛЕЙ

На UEP5-MK2 установлен дисплей для отображения параметров устройства и базовой настройки устройства.

Дисплей поддерживает отображение параметров на русском и английском языках. По умолчанию установлен русский язык. Настроить язык можно в меню настроек дисплея, а также в CLI и WEB-интерфейсе.



Дисплей автоматически отключается через некоторое время (по умолчанию — 5 минут). Включение дисплея осуществляется при нажатии любой из кнопок управления.

Таблица 8 — Назначение кнопок

Enter	На экране мониторинга — переход к меню. На экране «Меню» — переход в соответствующий пункт. В пункте настроек — применение настроек.
▲	На экране мониторинга — смена текущего экрана.
▼	На экране «Меню» — смена выбранного пункта. В пункте настроек — смена значения.
Esc	Возврат назад.

5.1 Мастер настройки

При первом включении устройства, а также пока устройство не сконфигурировано, при каждой загрузке на дисплее автоматически запускается мастер первоначальной настройки. Мастер последовательно запрашивает:

1. язык дисплея (ru/en);
2. дату и время;
3. подключена ли АКБ №1 (y/n);
4. подключена ли АКБ №2 (y/n) — только для UEP5-6, на /UEP5-2 rev.B второй группы АКБ нет;
5. ёмкость АКБ — запрашивается, если подключена хотя бы одна группа АКБ.

Повторно запустить мастер настройки вручную можно из меню «Настройки дисплея» (см. Таблицу 11).

На дисплее отображаются параметры устройства. Для перемещения между экранами мониторинга используйте кнопки ▼, ▲.

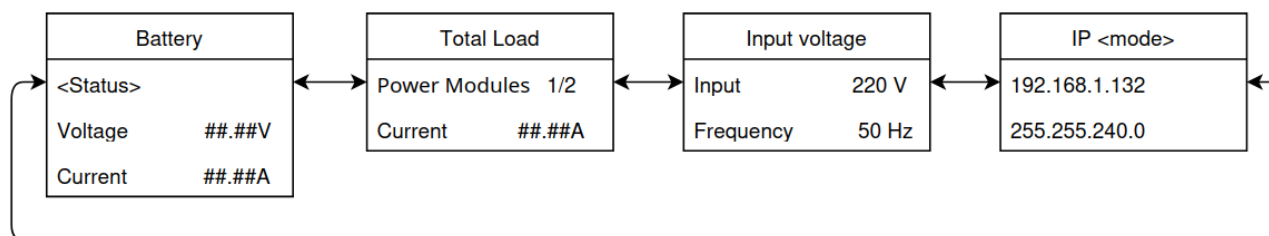


Таблица 9 — Мониторинг

Экран	Описание	
Battery	Отображает текущее состояние (Status), напряжение (Voltage) и ток (Current) АКБ	АКБ <Status> – None — отсутствует – Charge — заряд АКБ – Float — АКБ заряжена

			– Discharge — разряд АКБ – Low — разряд АКБ, низкое напряжение АКБ – Testing — тестирование АКБ – Training — тренировка АКБ
Total Load	Общая нагрузка	Отображает количество активных модулей питания (Power Modules) и общий ток (Current)	
LLVD	LLVD	Отображает режим и состояние контактора неприоритетной нагрузки.	Только для UEP5-6.
Input voltage	Входное напряжение	Отображает параметры входной сети	
IP DHCP IP static	IP DHCP IP static	Отображает текущие настройки IP-адреса	

Для перехода в «Меню просмотра» нажмите кнопку *Enter*.

Таблица 10 — Меню просмотра

Пункт меню		Описание
Active Alarms	Активные аварии	Отображает активные аварии на устройстве. Для UEP5-6 дополнительно отображаются аварии автоматических выключателей дистрибьютора питания (группа АКБ1, группа АКБ2, нагрузка).
Input Voltage	Входное напряжение	Отображает параметры входной сети.
Battery	АКБ	Отображает текущее состояние (Status), напряжение (Voltage) и ток (Current) АКБ.
Power Modules	Модули питания	Содержит пункты Unit-1...Unit-2 (UEP5-2 rev.B) или Unit-1...Unit-6 (UEP5-6) — по числу установленных силовых модулей. Отображает текущее состояние (Status), напряжение (Voltage), ток (Current), количество оборотов вентилятора (Fan), время работы (Uptime) и серийный номер (S/N) соответствующего модуля питания. Нажатие кнопки «Enter» включает мигание индикации силового модуля на 5 секунд.
IP	IP	Отображает текущие настройки IP-адреса.
Factory	Factory	Отображает серийный номер и аппаратную версию UEP-MK2, серийный номер и аппаратную версию UEP5-2 rev.B/UEP5-6.
Date/time	Дата/время	Отображает текущие дату и время.
Settings	Настройки	Переход в «Меню настроек».

Для доступа в «Меню настроек» можно установить PIN-код (по умолчанию — **0001**).

Таблица 11 — Меню настроек

Пункт меню		Описание
IP Settings	Настройки IP	Содержит пункты настроек: – Режим получения IP-адреса (DHCP); – Настройки статического IP (IP); – Маски (Mask); – Установки шлюза (Gateway).
Quick Settings	Быстрые настройки	Содержит пункты настроек АКБ: – Емкости АКБ (Capacity);  При изменении ёмкости изменяется ток заряда АКБ из расчета 0,1 С (не более 15 А). – Напряжение содержания АКБ (Voltage); – Ток заряда АКБ (Current).
Bat Settings	Настройки АКБ	Содержит пункт отключения/подключения контактора АКБ.

LLVD	LLVD	Только для UEP5-6. Содержит пункты настроек: – Режим переключения (Автоматический/Ручной); – Подрежим автоматического переключения — по напряжению или по времени (только в автоматическом режиме); – Ручное изменение состояния контактора (только в ручном режиме); – Пороговые значения: напряжение отключения, время отключения, задержка отключения.
Display Settings	Настройки дисплея	Содержит пункты настроек: – Отключение дисплея (Sleep timeout); – Возврат на главный экран IP (Exit timeout); – Язык дисплея (Language); – Установка запроса PIN-кода для доступа в меню настроек (PIN); – Установка PIN-кода (PIN). – Повторный запуск мастера настройки (Wizard).
Factory Reset	Сброс настроек	Позволяет сбросить устройство к заводским настройкам.
Reboot	Перезагрузка	Позволяет перезагрузить UEP5-MK2.

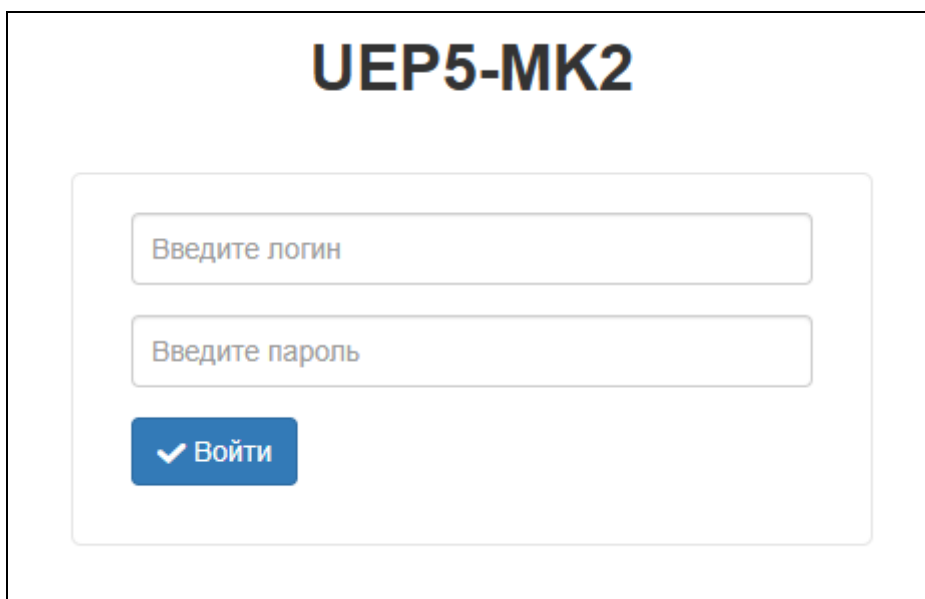
6 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

Для начала работы откройте web-браузер. Введите в адресной строке браузера IP-адрес устройства, установленный ранее в процедуре начального конфигурирования, и нажмите *Enter*.



IP-адрес по умолчанию: 192.168.0.1.

Настройка статического IP-адреса, маски подсети и шлюза по умолчанию описана в Подменю «Сеть». При успешном обнаружении устройства в окне браузера отобразится страница с запросом имени пользователя и пароля для доступа к устройству.



Введите имя пользователя и пароль.



По умолчанию определен пользователь с именем «admin» и паролем «admin».

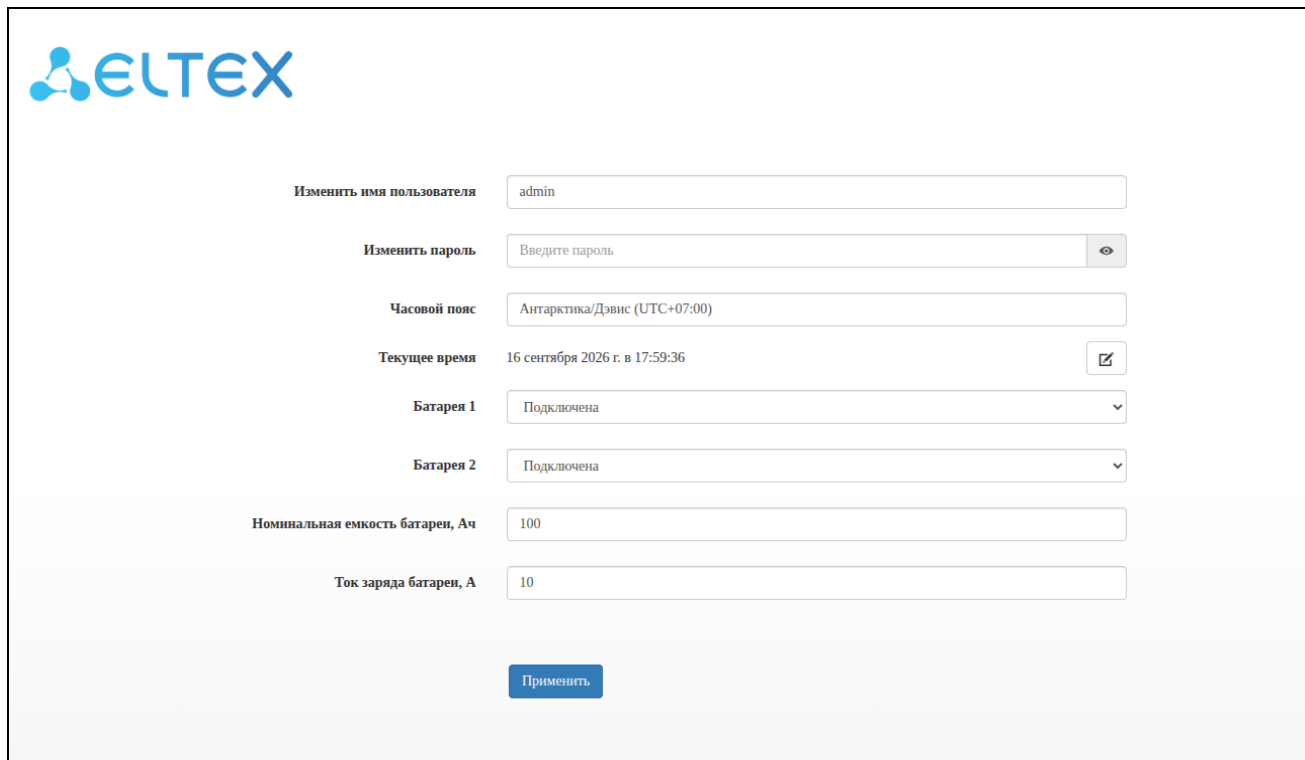
Нажмите кнопку *Войти*. В окне браузера появится страница web-интерфейса.



Во избежание несанкционированного доступа к устройству рекомендуется установить пароль для пользователя «admin» (см. Подменю «Пользователи»).

6.1 Мастер настройки

При первом входе в web-интерфейс, а также пока устройство не сконфигурировано, вместо основного интерфейса автоматически открывается страница мастера первоначальной настройки. Единственный способ покинуть страницу — заполнить обязательные поля и нажать *Применить*.



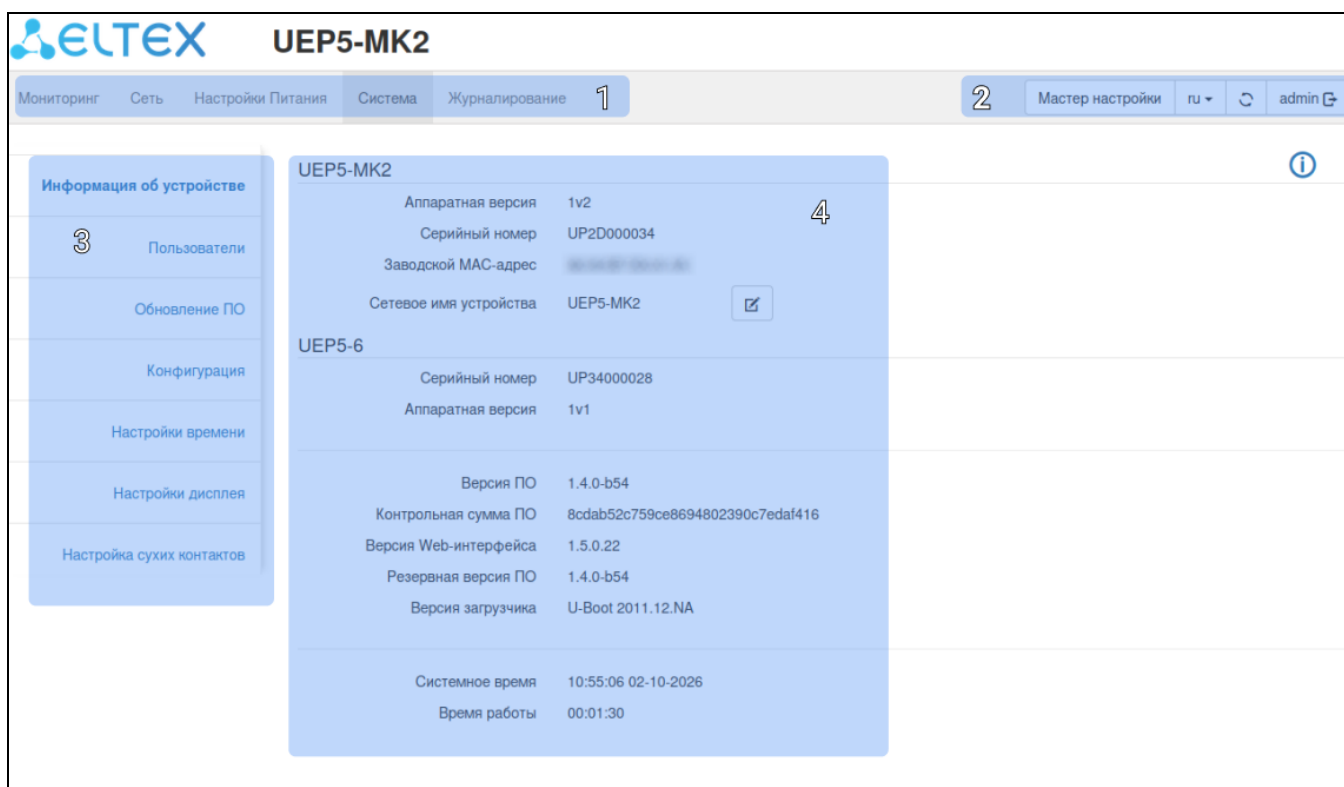
В мастере настройки есть следующие обязательные поля:

- Изменить имя пользователя;
- Изменить пароль;
- Часовой пояс;
- Текущее время;
- Батарея 1 — подключена/не подключена;
- Батарея 2 — подключена/не подключена. Только для UEP5-6, на UEP5-2 rev.B в второй группы АКБ нет;
- Номинальная емкость батареи, Ач и Ток заряда батареи, А — поля отображаются, если подключена хотя бы одна группа АКБ.

Повторно запустить мастер настройки можно в любой момент кнопкой *Мастер настройки* в правом верхнем углу интерфейса.

6.2 Основные элементы web-интерфейса

На изображении ниже представлены элементы навигации web-интерфейса.

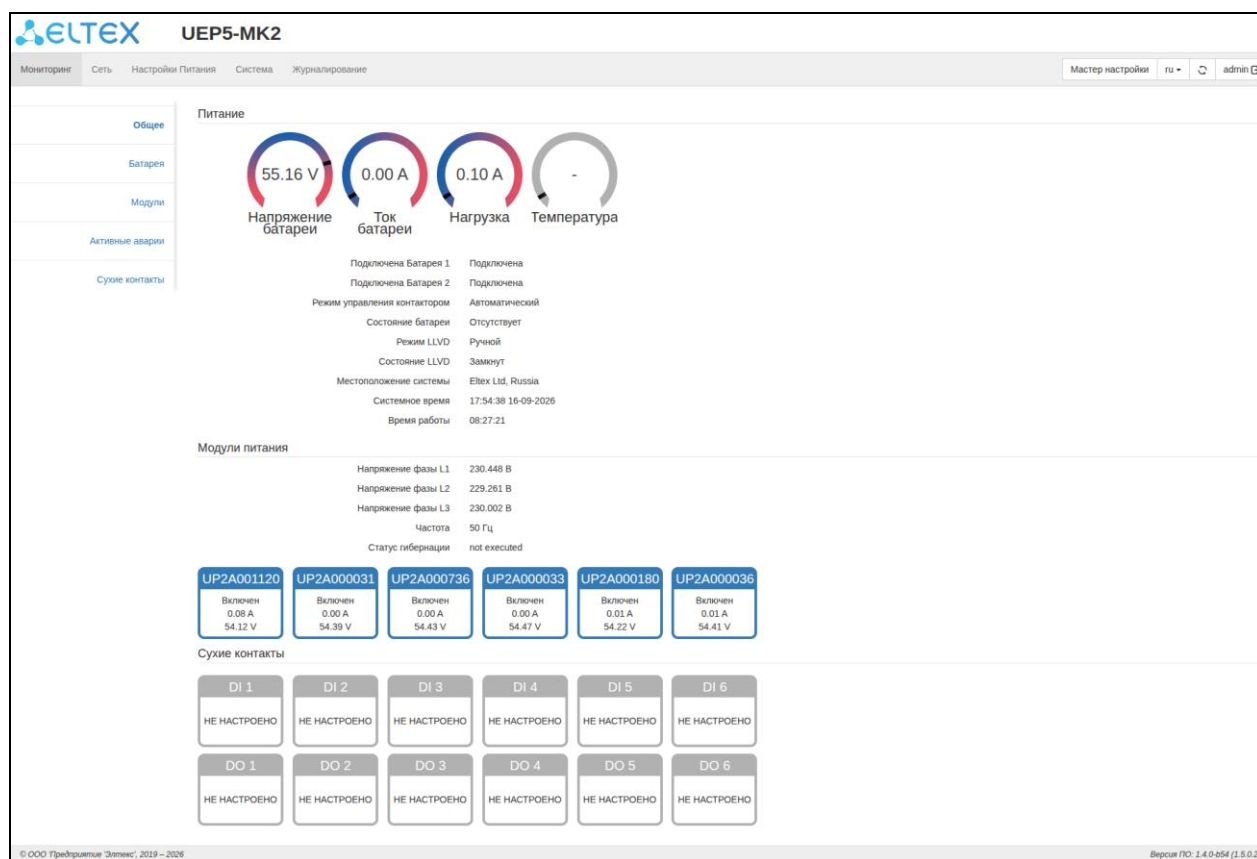


Окно web-интерфейса разделено на четыре области:

1. Верхнее горизонтальное меню.
2. Меню смены языка web-интерфейса, запуска мастера настройки, перезагрузки, выхода из текущей учетной записи. Web-интерфейс позволяет выбрать один из двух языков интерфейса: русский «ru» или английский «en». Для смены языка необходимо нажать соответствующую кнопку, расположенную в правом верхнем углу.
3. Левое вертикальное меню вкладок для выполнения настроек.
4. Основное поле настроек устройства, соответствующее выбранной вкладке из поля 3.

6.3 Меню «Мониторинг»

В данном меню содержится информация о работе устройства.

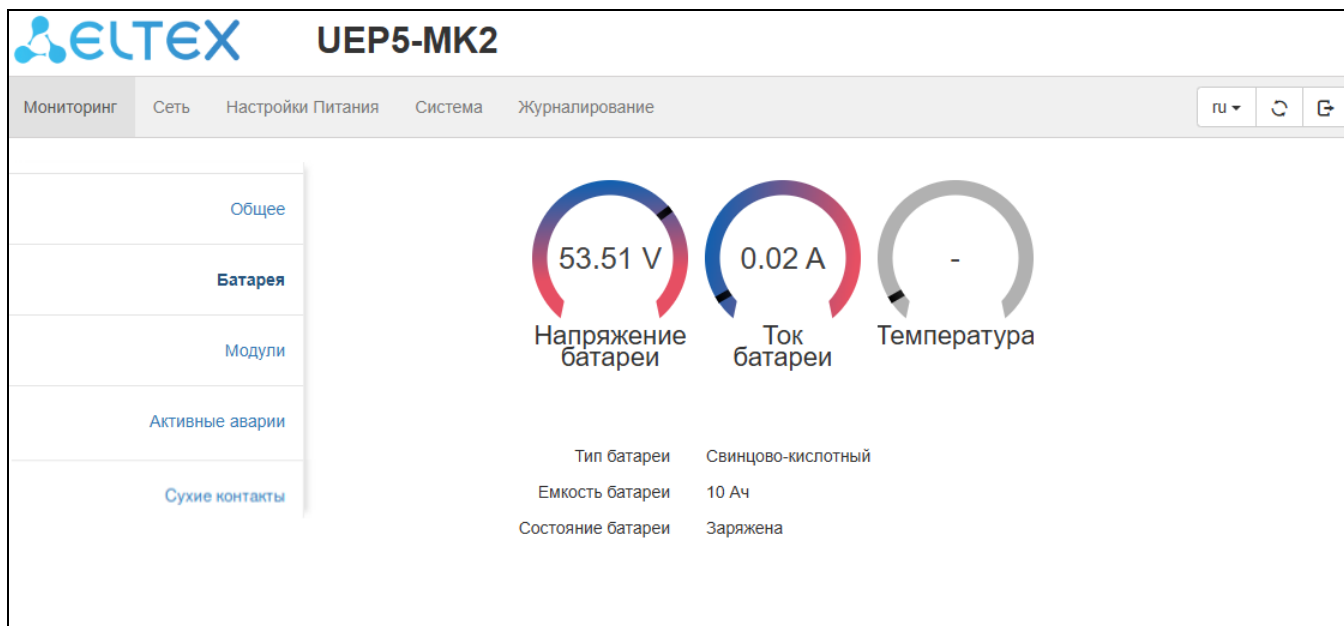


На данной странице отображается следующая общая информация об устройстве:

- Напряжение и ток заряда/разряда АКБ;
- Выходная нагрузка;
- Температура с внешнего датчика (если подключен);
- Состояние АКБ;
- Системная информация;
- Общая информация о модулях питания (подключен/не подключен, ток нагрузки, напряжения модуля).
- Общая информация о сухих контактах.

Для UEP5-6 дополнительно отображаются: режим управления контактором АКБ, режим и состояние контактора LLVD, напряжение входной сети и частота по фазам L1/L2/L3.

6.3.1 Подменю «Батарея»



На данной странице отображается расширенная информация об АКБ:

- Напряжение и ток заряда/разряда АКБ;
- Температура с внешнего датчика (если подключен);
- Тип АКБ;
- Емкость АКБ;
- Состояние АКБ.

6.3.2 Подменю «Модули»

UEP5-MK2

Мониторинг
Сеть
Настройки Питания
Система
Журналирование

Мастер настройки
ru
admin

Общие
Батарея
Модули
Активные аварии
Сухие контакты

Слот 1
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A001120
Состояние	Включено
Напряжение	54.37 В
Ток, А	0.08 А
Напряжение фазы L1	229.63 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	110.0 ч
Время работы	0.8:31:35
Скорость вентилятора	3960 об/мин
Резервная версия ПО Image A	1.1.0
Активная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

Слот 3
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A000736
Состояние	Включено
Напряжение	54.68 В
Ток, А	0.00 А
Напряжение фазы L1	227.70 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	190.5 ч
Время работы	0.8:31:35
Скорость вентилятора	4200 об/мин
Активная версия ПО Image A	1.1.0
Резервная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

Слот 5
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A000180
Состояние	Включено
Напряжение	54.47 В
Ток, А	0.01 А
Напряжение фазы L1	229.78 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	928.5 ч
Время работы	0.8:31:34
Скорость вентилятора	4050 об/мин
Активная версия ПО Image A	1.1.0
Резервная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

Слот 2
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A000031
Состояние	Включено
Напряжение	54.73 В
Ток, А	0.00 А
Напряжение фазы L1	229.48 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	438.0 ч
Время работы	0.8:31:34
Скорость вентилятора	4200 об/мин
Резервная версия ПО Image A	1.1.0
Активная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

Слот 4
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A000033
Состояние	Включено
Напряжение	54.73 В
Ток, А	0.00 А
Напряжение фазы L1	229.34 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	3801.0 ч
Время работы	0.8:31:34
Скорость вентилятора	3990 об/мин
Активная версия ПО Image A	1.1.0
Резервная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

Слот 6
Включить индикацию

Модель	MP54831
Серийный номер	UP2A000036
Состояние	Включено
Напряжение	54.66 В
Ток, А	0.00 А
Напряжение фазы L1	229.04 В
Частота	50.00 Гц
Общее время работы	260.5 ч
Время работы	0.8:31:34
Скорость вентилятора	3930 об/мин
Активная версия ПО Image A	1.1.0
Резервная версия ПО Image B	1.1.0
Версия загрузчика	0.5.0

© ООО «Предприятие Электекс», 2019 – 2026
Версия ПО: 1.4.0-054 (1.5.0.20)

На данной странице отображается расширенная информация о модулях питания:

- Модуль, серийный номер, аппаратная версия;
- Состояние модуля питания;
- Напряжение и ток;
- Общее время работы.
- Время работы;
- Версия ПО.

Нажатие кнопки *Включить индикацию* включает мигание индикации силового модуля на 5 секунд.

Количество отображаемых слотов зависит от модели: до 2 на UEP5-2 rev.B, до 6 на UEP5-6.

6.3.3 Подменю «Активные аварии»

Мониторинг

Сеть

Настройки Питания

Система

Журналирование

ru

↺

↻

Общее

Батарея

Модули

Активные аварии

Сухие контакты

Активные аварии

Все аварии

Показать

Скрыть

Авария	Состояние	Время последнего изменения
Модуль питания 1 (s/n:)		
Низкая скорость вращения кулера на модуле питания	Активна	2025-09-02 13:58:05
Модуль питания отсутствует/выключен	Активна	2025-09-02 13:58:05

На данной странице отображается расширенная информация об активных авариях на устройстве. Для UEP5-6 дополнительно отображаются: авария автоматических выключателей дистрибьютора питания (по группам «АКБ 1», «АКБ 2», «Нагрузка»), авария связи с блоком автоматических выключателей и авария состояния контактора LLVD.

6.3.4 Подменю «Сухие контакты»

Мониторинг

Сеть

Настройки Питания

Система

Журналирование

ru

admin

Общее

Батарея

Модули

Активные аварии

Сухие контакты

Сухие контакты

Контакт	Описание	Состояние	Причина переключения	Время
DI 1		Открыто	Вручную	-
DI 2		Открыто	Вручную	-
DI 3		Открыто	Вручную	-
DI 4		Открыто	Вручную	-
DI 5		Открыто	Вручную	-
DI 6		Открыто	Вручную	-
DO 1		Открыто	Вручную	-
DO 2		Открыто	Вручную	-
DO 3		Открыто	Вручную	-
DO 4		Открыто	Вручную	-
DO 5		Открыто	Вручную	-
DO 6		Открыто	Вручную	-

ELTEX

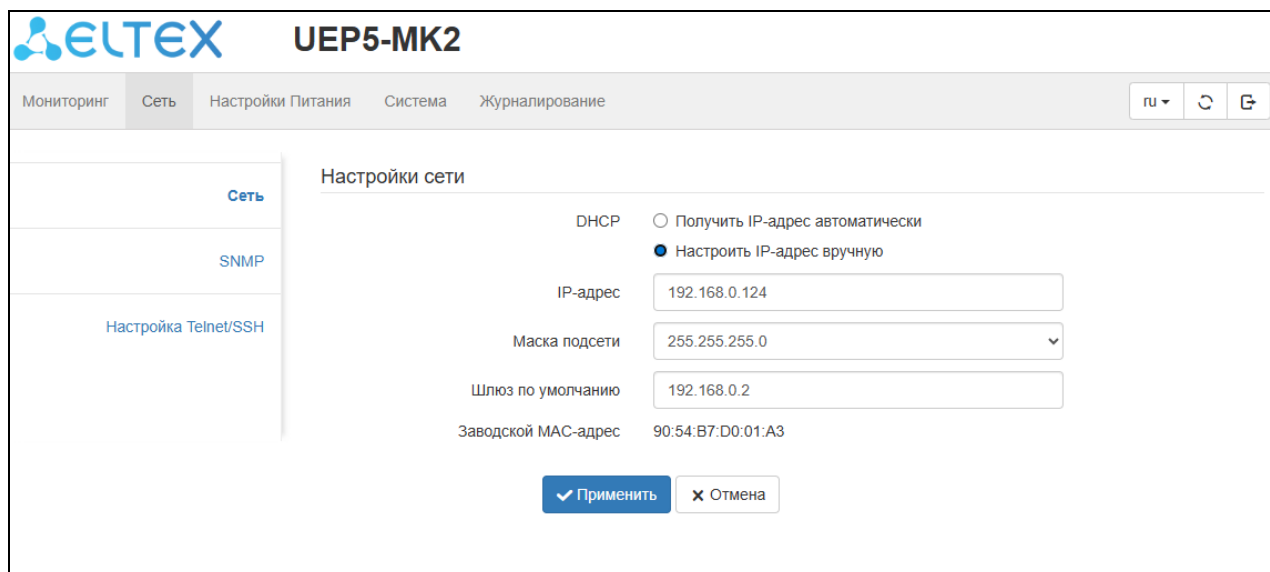
UEP5-MK2

На данной странице отображается расширенная информация о состоянии сухих контактов.

6.4 Меню «Сеть»

В данном меню настраиваются сетевые параметры устройства.

6.4.1 Подменю «Сеть»



В данном подменю находятся следующие сетевые параметры:

- Режим работы сетевого интерфейса:
 - Получить IP-адрес автоматически (DHCP). По умолчанию выбран данный режим;
 - Настроить IP-адрес вручную (Статический IP).
- IP-адрес — статический IP-адрес устройства. По умолчанию — 192.168.0.1;
- Маска подсети — значение маски. По умолчанию — 255.255.255.0;
- Шлюз по умолчанию — IP-адрес шлюза;
- Заводской MAC-адрес.

6.4.2 Подменю «SNMP»

UEP5-MK2

Мониторинг | **Сеть** | Настройки Питания | Система | Журналирование

ru | ↺ | ↻

Настройки SNMP

Включить SNMP ☒ Включить ☐ Выключить

Имя системы: UEP5-2_stoika

Местоположение системы: 3k609

Описание системы: UEP5-2, DC power system

Системный контакт: akulov

Сообщество для чтения: public

Приемник для Trap: 192.168.0.2

Сообщество для trap: trap

Тип уведомлений: traps

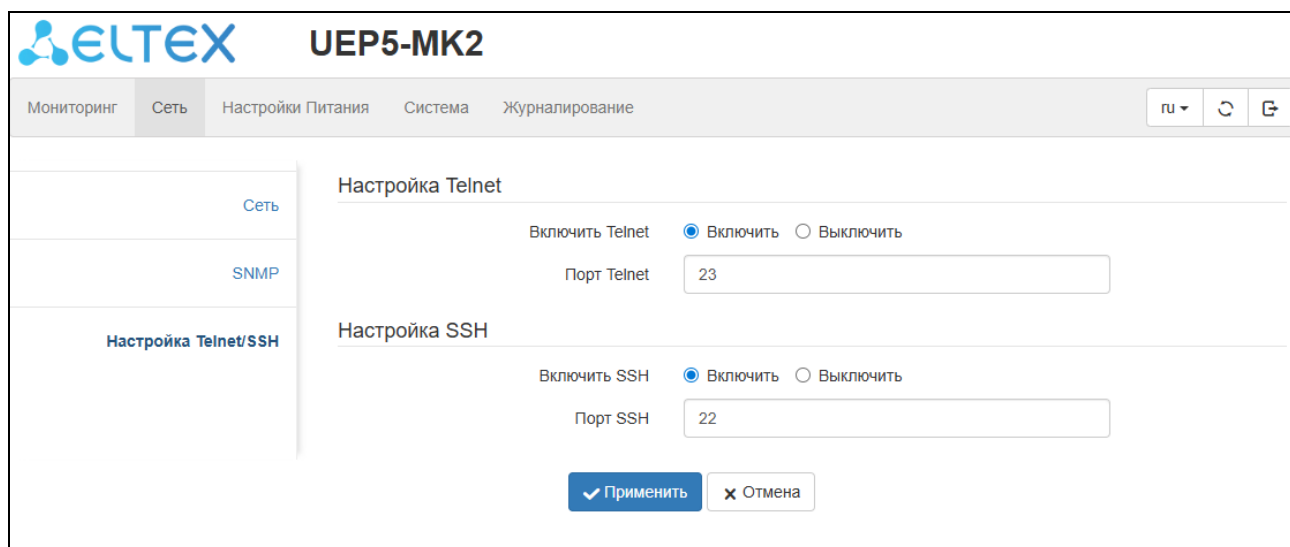
✓ Применить | ✕ Отмена

В данном подменю находятся следующие сетевые параметры:

- Включение/отключение SNMP. По умолчанию — включен;
- Имя, местоположение, описание системы;
- Системный контакт;
- Сообщество для чтения;
- Приемник для Trap;
- Сообщество для Trap;
- Тип уведомлений.

Для сохранения изменений в энергонезависимой памяти устройства необходимо нажать на кнопку *Применить*. Проведенные изменения вступают в силу без перезагрузки устройства.

6.4.3 Подменю «Настройка Telnet/SSH»



Мониторинг Сеть Настройки Питания Система Журналирование

Сеть

SNMP

Настройка Telnet/SSH

Настройка Telnet

Включить Telnet ☒ Включить ☐ Выключить

Порт Telnet

Настройка SSH

Включить SSH ☒ Включить ☐ Выключить

Порт SSH

В данном подменю находятся следующие сетевые параметры:

- Включение/отключение Telnet. По умолчанию — включен;
- Сетевой порт для протокола Telnet. По умолчанию — 23;
- Включение/отключение SSH. По умолчанию — включен;
- Сетевой порт для протокола SSH. По умолчанию — 22.

Для сохранения изменений в энергонезависимой памяти устройства необходимо нажать на кнопку *Применить*. Проведенные изменения вступают в силу без перезагрузки устройства.

6.5 Меню «Настройки питания»

В данном подменю настраиваются параметры работы с батареями.

6.5.1 Подменю «Настройки АКБ»

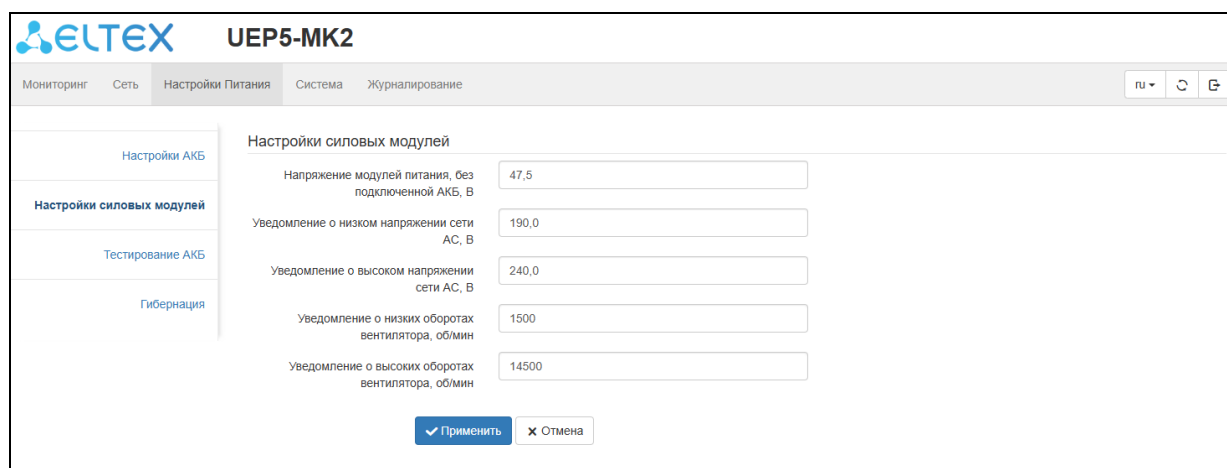
Настройки АКБ	
Подключена Батарея 1	Подключена
Подключена Батарея 2	Подключена
Режим управления контактором	Автоматический
Напряжение батареи, В	53,5
Номинальная емкость батареи, Ач	100
Ток заряда батареи, А	10,0
Напряжение перезаряда батареи, В	58,0
Напряжение переразряда батареи, В	45,0
Напряжение отключения батареи, В	43,0
Датчик температуры	Выключено

В данном меню находятся настройки питания:

- Подключена Батарея 1 — наличие первой группы АКБ. По умолчанию — подключена;
- Подключена Батарея 2 — наличие второй группы АКБ. Только для UEP5-6, на UEP5-2 rev.B второй группы АКБ нет;
- Режим управления контактором — Автоматический/Ручной. Определяет режим управления контактором АКБ;
- Напряжение батареи — напряжение содержания АКБ. По умолчанию — 53,5;
- Емкость АКБ — необходима для расчета максимального тока заряда АКБ. По умолчанию — 65;
- Ток заряда АКБ — указывается в амперах, возможный диапазон зависит от емкости АКБ (от 0,05 С до 0,25 С, где С — емкость батареи в А*ч, максимум 15 А). По умолчанию — 0;
- Напряжение перезаряда батареи — напряжение отключения АКБ, для защиты от перезаряда;
- Напряжение переразряда батареи — напряжение уведомления о низком заряде АКБ;
- Напряжение отключения батареи — напряжение отключения АКБ для защиты от переразряда;
- Датчик температуры — включение/отключение опроса внешнего температурного датчика:
 - Температура перегрева батареи — установка значения, при котором отправляется уведомление о высокой температуре АКБ;
 - Компенсация показаний термодатчика АБ — коррекция показаний термодатчика.

Для сохранения изменений в энергонезависимой памяти устройства необходимо нажать на кнопку *Применить*. Проведенные изменения вступают в силу без перезагрузки устройства.

6.5.2 Подменю «Настройки силовых модулей»



Настройки силовых модулей

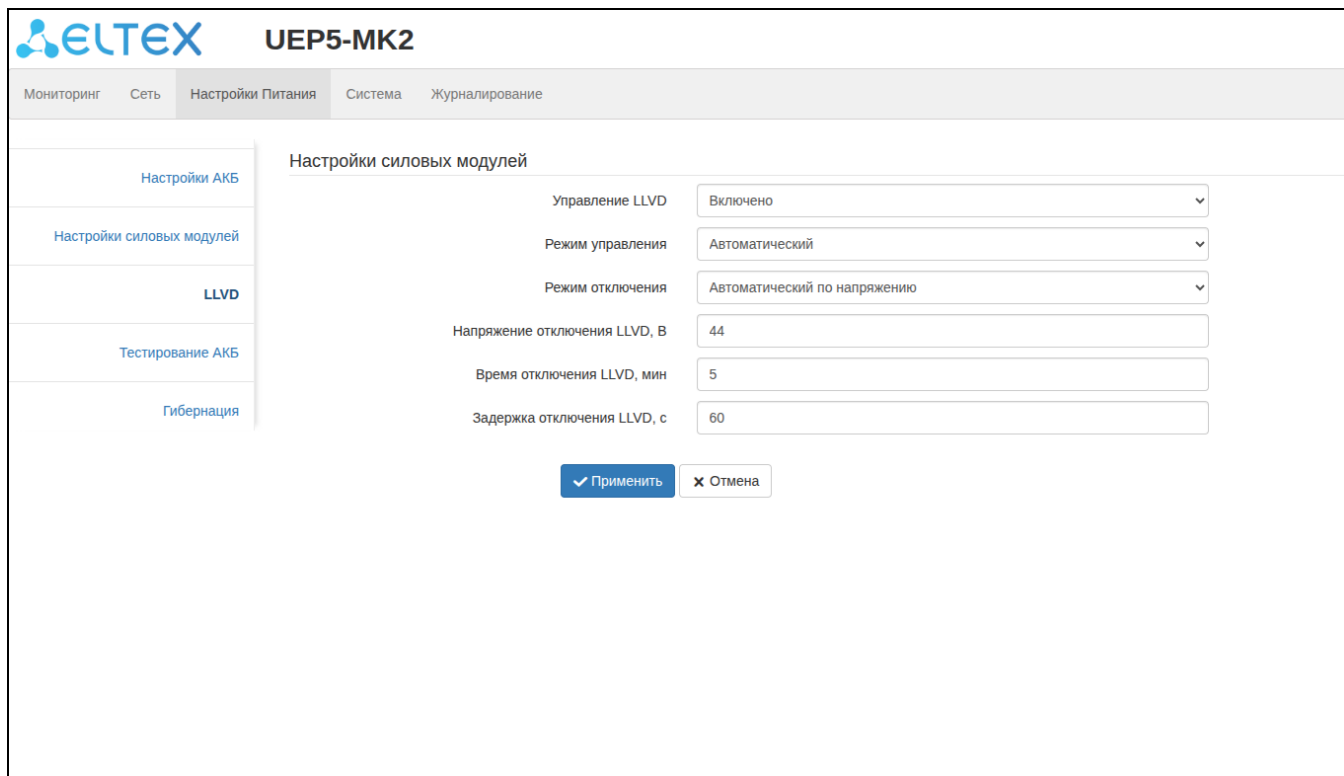
Напряжение модулей питания, без подключенной АКБ, В	47,5
Уведомление о низком напряжении сети AC, В	190,0
Уведомление о высоком напряжении сети AC, В	240,0
Уведомление о низких оборотах вентилятора, об/мин	1500
Уведомление о высоких оборотах вентилятора, об/мин	14500

В подменю «Настройки силовых модулей» задаются следующие параметры:

- Напряжение модулей питания, без подключенной АКБ, В — при работе без АКБ напряжение шины опустится до установленного значения.
- «Уведомление о низком/высоком напряжении сети AC, В» — пороги, при превышении которых формируются уведомления о выходе сетевого напряжения за допустимые пределы.
- «Уведомление о низких/высоких оборотах вентилятора, об/мин» — пороги уведомлений по скорости вентиляторов модулей.

6.5.3 Подменю «LLVD»

Только для UEP5-6: на UEP5-2 rev.B контактора неприоритетной нагрузки нет, и данное подменю не отображается.



UEP5-MK2

Мониторинг Сеть **Настройки Питания** Система Журналирование

Настройки силовых модулей

Управление LLVD: Включено

Режим управления: Автоматический

Режим отключения: Автоматический по напряжению

Напряжение отключения LLVD, В: 44

Время отключения LLVD, мин: 5

Задержка отключения LLVD, с: 60

✓ Применить ✕ Отмена

В данном подменю находятся следующие параметры:

- Управление LLVD — Включено/Выключено;
- Режим управления — Автоматический/Ручной;
- LLVD — Замкнут/Разомкнут. Поле отображается только в ручном режиме управления и позволяет вручную задать состояние контактора;
- Режим отключения — Автоматический по напряжению / Автоматический по напряжению или времени. Поле отображается только в автоматическом режиме управления;
- Напряжение отключения LLVD, В — напряжение системы, при снижении ниже которого запускается отключение неприоритетной нагрузки;
- Время отключения LLVD, мин — используется в режиме «Автоматический по напряжению или времени»;
- Задержка отключения LLVD, с — задержка от момента срабатывания порога до фактического отключения контактора.

Для сохранения изменений в энергонезависимой памяти устройства необходимо нажать на кнопку *Применить*. Проведенные изменения вступают в силу без перезагрузки устройства.

6.5.4 Подменю «Тестирование АКБ»

Мониторинг

Сеть

Настройки Питания

Система

Журналирование

ru

↺

↻

↗

Настройки АКБ

Настройки силовых модулей

Тестирование АКБ

Гибберация

Тестирование АКБ

№	Тип	Тестовое напряжение, В	Ток, А	Время тестирования, мин	Время 1 планового теста	Периодичность	Интервал, сутки	Действие
1	ТРЕНИРОВКА	44.0	0.0	10	10:15:00 12-08	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
2	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
3	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
4	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
5	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
6	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
7	НЕ НАСТРОЕНО	0.0	0.0	0	pending	ОДИН РАЗ	0	☒ ✕
8	ТЕСТИРОВАНИЕ	44.0	-1.2	10	9:01:00 18-08	ПОВТОРЯЮЩИЙСЯ 1		☒ ✕

В данном меню находится таблица задач на Тестирование/Тренировку АКБ:

- Порядковый номер задачи на тестирование/тренировку;
- Тип — может принимать значения тренировка или тестирование. Тренировка будет разряжать батарею с максимальным током нагрузки. Тестирование будет разряжать батарею с заданным током нагрузки;
- Тестовое напряжение — минимальное напряжение, до которого будет разряжена батарея;
- Ток — отображает ток разряда батареи если тип задачи «Тестирование»;
- Время тестирования — счетчик времени, в течение которого будет проводится разрядка батареи до тестового напряжения;
- Время 1 планового теста — стартовое время выполнения задачи;
- Периодичность — определяет периодичность или однократность задачи;
- Интервал, сутки — определяет интервал периодичности, если задача должна выполняться периодически;
- Действие — имеет 2 кнопки редактирования параметров задачи и очищение параметров задачи.

Для сохранения изменений в энергонезависимой памяти устройства необходимо нажать на кнопку *Применить*. Проведенные изменения вступают в силу без перезагрузки устройства.

6.5.5 Подменю «Гибернация»

В данном подменю содержится следующая информация:

- Состояние — включает/выключает режим гиббернации модулей питания. При включении изменение остальных параметров становится недоступно.
- Задержка при включении, мин — пауза после загрузки устройства перед началом работы гиббернации.
- Мин. активных модулей питания — минимальное число модулей, которые всегда остаются в работе (по умолчанию 2). Чтобы гиббернация действительно работала, укажите значение меньше количества установленных модулей.
- Порог гиббернации, % — уровень нагрузки, при котором допускается перевод части модулей в гиббернацию.
- Период ротации, сутки — как часто модули меняются ролями «активный/в гиббернации».
- Длительность остановки ротации, ч — на сколько часов модуль остается в гиббернации после ротации.
- Длительность остановки ротации при аварии, ч — время, на которое режим гиббернации приостанавливается после аварийного события.
- Гиббернация без АКБ — разрешить гиббернацию при отсутствии аккумуляторов (по умолчанию выключено).

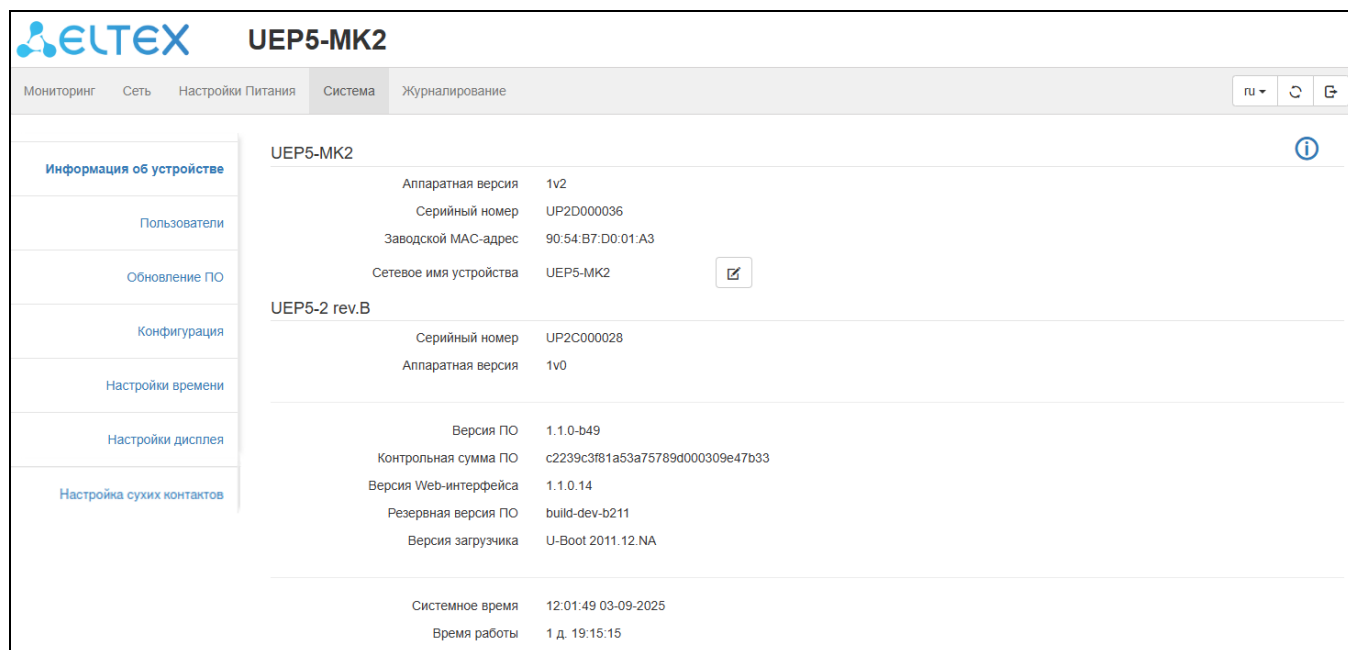


Включение может привести к критическому отказу — модуль, находящийся в гиббернации, может не успеть активироваться при сбое питания.

6.6 Меню «Система»

В данном меню настраиваются системные параметры и содержится информация об устройстве.

6.6.1 Подменю «Информация об устройстве»



The screenshot shows the 'Система' (System) menu for the UEP5-MK2 device. The left sidebar contains a list of menu items: 'Информация об устройстве' (Device Information), 'Пользователи' (Users), 'Обновление ПО' (Firmware Update), 'Конфигурация' (Configuration), 'Настройки времени' (Time Settings), 'Настройки дисплея' (Display Settings), and 'Настройка сухих контактов' (Dry Contact Settings). The main content area displays the following information:

UEP5-MK2	
Аппаратная версия	1v2
Серийный номер	UP2D000036
Заводской MAC-адрес	90:54:B7:D0:01:A3
Сетевое имя устройства	UEP5-MK2
UEP5-2 rev.B	
Серийный номер	UP2C000028
Аппаратная версия	1v0
Версия ПО	1.1.0-b49
Контрольная сумма ПО	c2239c3f81a53a75789d000309e47b33
Версия Web-интерфейса	1.1.0.14
Резервная версия ПО	build-dev-b211
Версия загрузчика	U-Boot 2011.12.NA
Системное время	12:01:49 03-09-2025
Время работы	1 д. 19:15:15

На данной странице содержится следующая информация:

- Модель, серийный номер, аппаратная версия модуля управления;
- Модель, серийный номер, аппаратная версия устройства;
- Версия ПО модуля управления;
- Системное время;
- Время работы устройства.

6.6.2 Подменю «Пользователи»

Пользователи

№	Пользователь	Уровень доступа	Действие
1	admin	admin	
2	manager	manager	
3	user	user	

+

Новый пользователь

Имя пользователя

Новый пароль

Уровень доступа

Применить Отмена

Данное подменю содержит таблицу пользователей. В данном подменю возможны следующие действия:

- Создание нового пользователя;
- Изменение имени пользователя и пароля;
- Изменение уровня доступа;
- Удаление пользователя.

Поддерживается до 10 пользователей.



В целях безопасности измените пароль пользователя admin на произвольный. Пароль по умолчанию — admin.

6.6.3 Подменю «Обновление ПО»

В данном подменю возможны следующие действия:

- Обновить ПО модуля управления;
- Обновить загрузчик модуля управления;
- Обновить ПО модулей питания;
- Обновить загрузчик модулей питания.

Количество отображаемых модулей питания зависит от модели: до 2 на UEP5-2 rev.B, до 6 на UEP5-6.



Обновление ПО выполняется только на версии, разработанные для данного устройства. При запуске обновления на ПО другого устройства будет показано сообщение об ошибке.

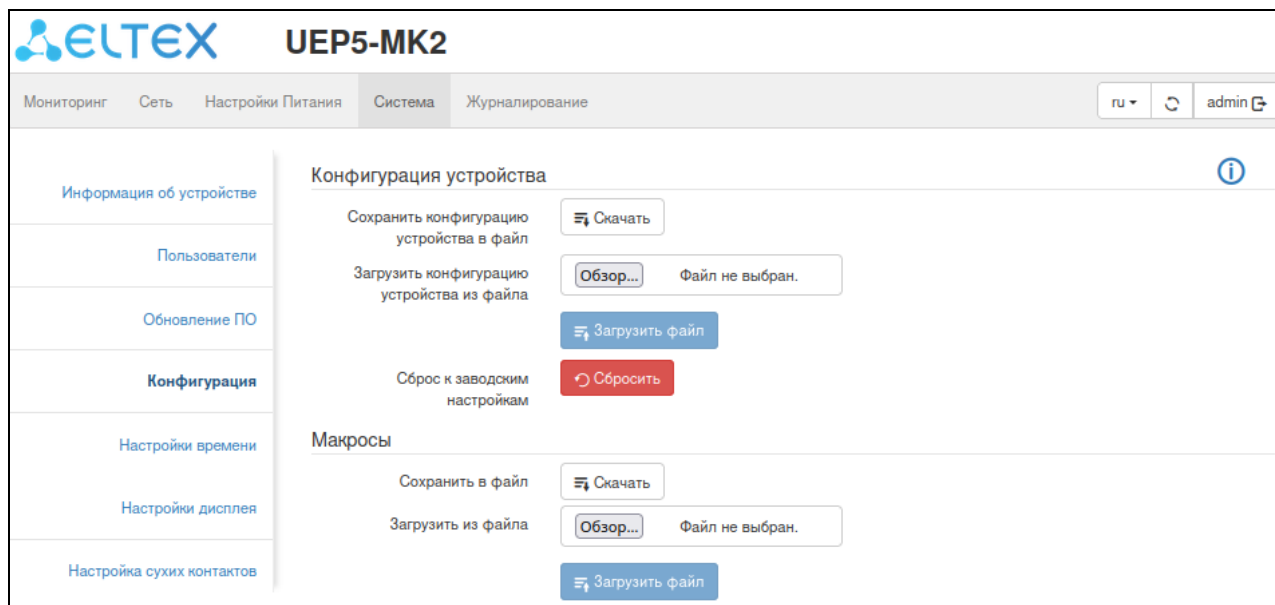


Не отключайте питание устройства в процессе обновления ПО.



ПО модулей питания вшито в основное ПО модуля управления. Поэтому обновление можно производить без использования удаленного сервера.

6.6.4 Подменю «Конфигурация»



В верхнем блоке расположены функции работы с конфигурацией устройства:

- Сохранить конфигурацию устройства в файл — скачивание файла конфигурации;
- Загрузить конфигурацию устройства из файла — загрузка файла конфигурации;
- Сброс к заводским настройкам — выполняет полное восстановление первоначальных параметров устройства.

Ниже представлен блок управления макросами:

- Сохранить в файл — выгружает макросы устройства в локальный файл.
- Загрузить из файла — позволяет импортировать заранее подготовленный файл макросов. Формат файла макросов подробно описан в «[Структура файла с макросами](#)».

6.6.5 Подменю «Настройка времени»

В данном подменю отображаются текущие дата и время на устройстве, а также настраиваются следующие параметры:

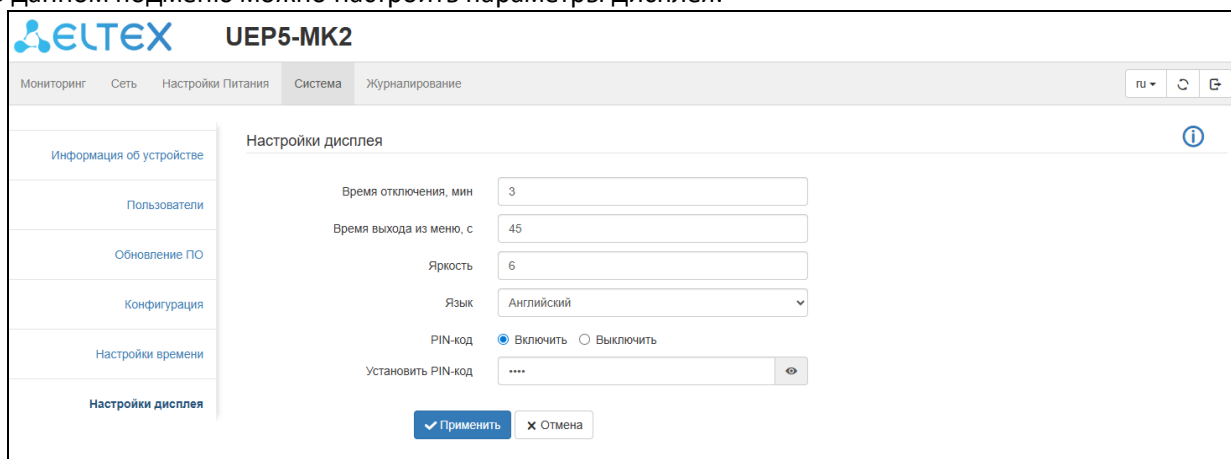
- Текущее время — показывают время на устройстве. При нажатии на кнопку открывается интерфейс для изменения даты и времени на устройстве вручную.

- Кнопка *Получить системное время* — считать дату и время с ПК и ввести в поля «Текущее время» и «Текущая дата» для редактирования и применения.
- Кнопка *Отмена* — установить в поля «Текущее время» и «Текущая дата» дату и время с устройства;
- Часовой пояс — выбор часового пояса работы устройства. По умолчанию — «Азия/Новосибирск»;
- Флаг «Включить переход на летнее время» — автоматический перевод времени с учетом года. По умолчанию — выключен;
- Флаг «Включить синхронизацию с NTP-сервером» — получение времени с NTP-сервера. При включении появляются поля с дополнительными настройками. По умолчанию — выключен;
- Интервал опроса NTP — периодичность запросов даты и времени с NTP-сервера, значение указано в секундах;
- NTP-сервер 1 — адрес основного NTP-сервера для получения данных по текущим дате и времени;
- NTP-сервер 2 — резервный адрес NTP-сервера для получения данных по текущим дате и времени. Запрос на этот сервер будет отправлен при отсутствии ответа от основного NTP-сервера.

Приведенные изменения вступают в силу при нажатии кнопки *Применить* без перезагрузки устройства.

6.6.6 Подменю «Настройка дисплея»

В данном подменю можно настроить параметры дисплея.



В данном подменю возможны следующие действия:

- Изменить время отключения дисплея. Значение по умолчанию — 5 минут;
- Изменить время выхода из меню. Значение по умолчанию — 30 секунд;
- Изменить яркость дисплея;
- Изменить язык дисплея;
- Установить необходимость ввода PIN-кода для доступа в меню настроек;
- Изменить PIN-код.

6.6.7 Подменю «Настройка сухих контактов»

UEP5-MK2

Мониторинг
Сеть
Настройки Питания
Система
Журналирование

ru
↺
admin

Информация об устройстве
Пользователи
Обновление ПО
Конфигурация
Настройки времени
Настройки дисплея
Настройка сухих контактов

Общие настройки

Входные сухие контакты
☐ Включить
☒ Выключить

Выходные сухие контакты
☐ Включить
☒ Выключить

Настройка выходных сухих контактов

Номер	Описание	Начальное состояние	Режим	Текущее состояние	События	Действие
1		Открыто	Вручную	Открыто	0	
2		Открыто	Вручную	Открыто	0	
3		Открыто	Вручную	Открыто	0	
4		Открыто	Вручную	Открыто	0	
5		Открыто	Вручную	Открыто	0	
6		Открыто	Вручную	Открыто	0	

Настройка входных сухих контактов

Номер	Описание	Начальное состояние	Режим	Текущее состояние	Макрос	Действие
1		Открыто	Вручную	Открыто		
2		Открыто	Вручную	Открыто		
3		Открыто	Вручную	Открыто		
4		Открыто	Вручную	Открыто		
5		Открыто	Вручную	Открыто		
6		Открыто	Вручную	Открыто		

В данном подменю настраиваются следующие параметры:

- Включение/выключение опроса состояния входных контактов;
- Включение/выключение управления состоянием выходных контактов.

Для редактирования параметров сухих контактов необходимо нажать кнопку в столбце «Действие», откроется интерфейс для изменения параметров. В таблице «Настройка выходных сухих контактов» настраиваются следующие параметры:

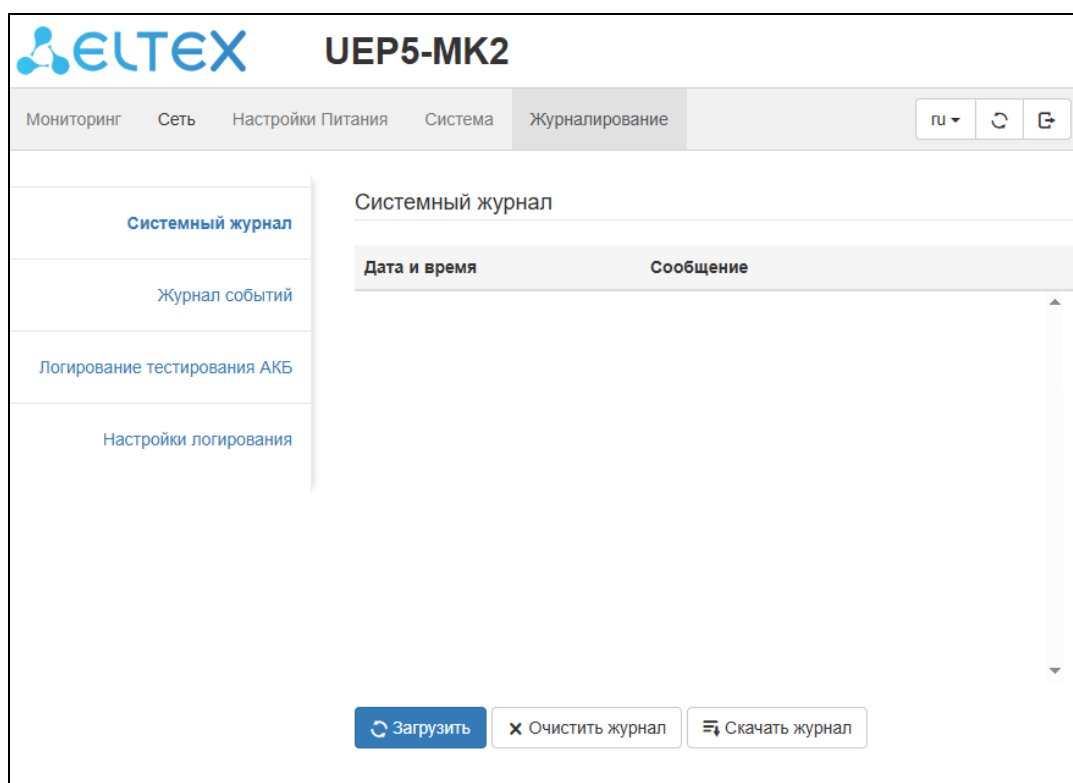
- Описание;
- Начальное состояние (Открыто/закрыто);
- Режим управления (Вручную/авто);
- Выбор событий для переключения выходного контакта.

В таблице «Настройка входных сухих контактов» настраиваются следующие параметры:

- Описание;
- Начальное состояние (Открыто/закрыто);
- Режим управления (Вручную/авто).

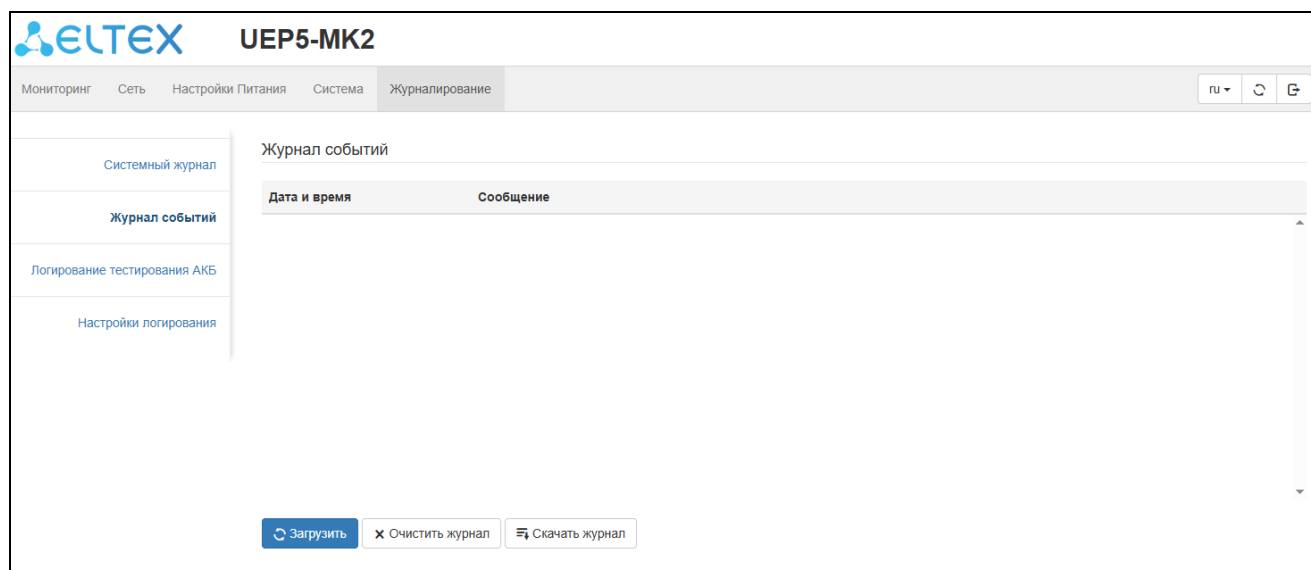
6.7 Меню «Журналирование»

6.7.1 Подменю «Системный журнал»



- Загрузить/обновить — получение системного журнала и просмотр текущего содержимого журнала в web-браузере;
- Очистить журнал — очистка системного журнала;
- Скачать журнал — скачивание файла системного журнала.

6.7.2 Подменю «Журнал событий»



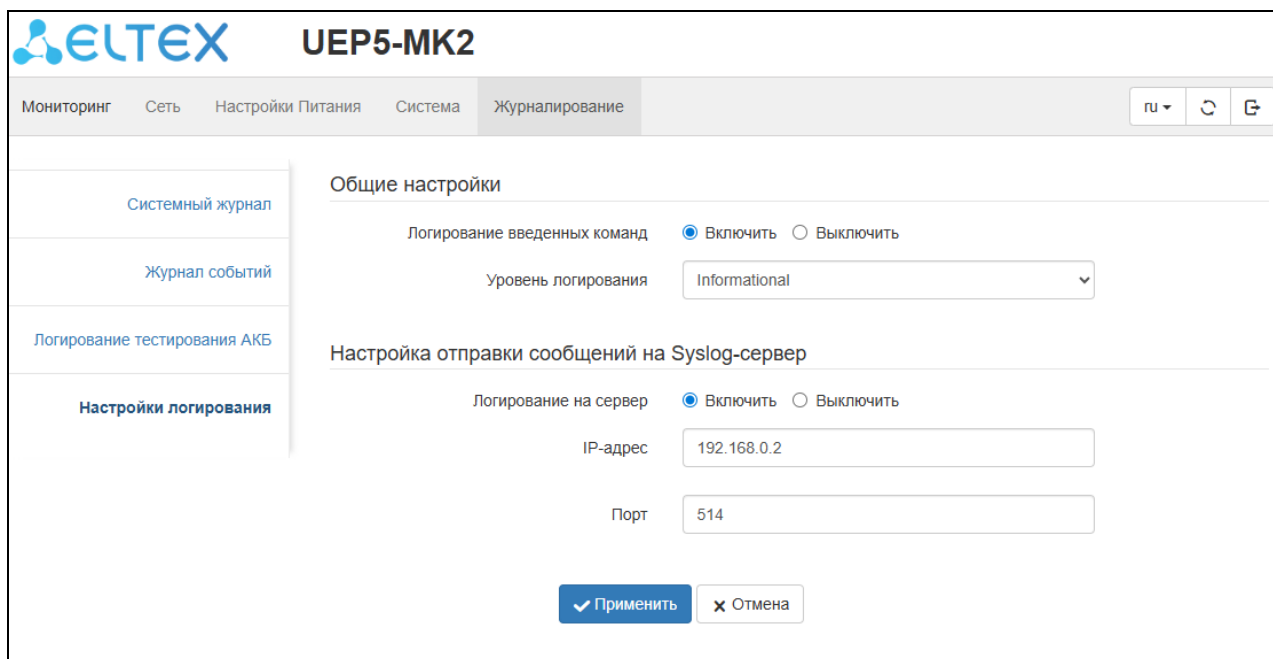
- Загрузить/обновить — получение журнала событий и просмотр текущего содержимого журнала в web-браузере;
- Очистить журнал — очистка журнала событий;
- Скачать журнал — скачивание журнала событий.

6.7.3 Подменю «Логирование тестирования АКБ»

В данном подменю отображается краткая информация по проведенным тестам/тренировкам АКБ:

- Время начала — старт теста/тренировки;
 - Время завершения — время завершения теста/тренировки;
 - Тип тестирования — тренировка или тестирование;
 - Причина остановки — причина, по которой задача перестала выполняться;
 - Результат тестирования — статус завершения тестирования;
 - Изначальное напряжение — стартовое напряжение в момент начала разряда батареи;
 - Конечное напряжение — напряжение, до которого была разряжена батарея;
 - Средний разряд тока — средний ток, с которым разряжалась батарея в течение теста;
 - Емкость разрядки — ёмкость силы тока разряда;
 - Температура — значение температуры с датчика температуры на батарее.
-
- Кнопка *Загрузить* — позволяет выгрузить краткую информацию по проведенным тестам/тренировкам;
 - Кнопка *Очистить журнал* — позволяет удалить данные из журнала;
 - Кнопка *Скачать журнал* — позволяет скачать подробные результаты выполнения задачи в формате csv.

6.7.4 Подменю «Настройки логирования»



UEP5-MK2

Мониторинг Сеть Настройки Питания Система **Журналирование**

Системный журнал

Журнал событий

Логирование тестирования АКБ

Настройки логирования

Общие настройки

Логирование введенных команд ☒ Включить ☐ Выключить

Уровень логирования: Informational

Настройка отправки сообщений на Syslog-сервер

Логирование на сервер ☒ Включить ☐ Выключить

IP-адрес: 192.168.0.2

Порт: 514

В данном подменю настраиваются следующие параметры:

- Включение/выключение введенных команд;
- Изменение уровня логирования;
- Включение/выключение логирования на сервер;
- IP-адрес сервера;
- Порт.

7 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ЧЕРЕЗ CLI (COMMAND LINE INTERFACE)

Для настройки устройства используется несколько режимов. В каждом режиме доступен определенный список команд. Ввод символа «?» служит для просмотра набора команд, доступных в каждом из режимов.

Для перехода из одного режима в другой используются специальные команды. Перечень существующих режимов и команд входа в режим:

Привилегированный командный режим (privileged EXEC), доступен сразу после успешной загрузки устройства, ввода имени пользователя и пароля. Приглашение системы в этом режиме состоит из имени устройства (host name) и символа #.

```
UEP5-MK2#
```

Режим глобальной конфигурации (global configuration), предназначен для задания общих настроек устройства. Команды режима глобальной конфигурации доступны из любого подрежима конфигурации. Вход в режим осуществляется командой *configure*.

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)#
```

7.1 Базовые команды

Команды режима privileged EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2#
```

Таблица 12 — Базовые команды, доступные в режиме privileged EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
configure	—	Перейти в режим конфигурации.
exit	—	Выйти из режима конфигурации на уровень выше в иерархии команд CLI.
help	—	Запрос справочной информации о работе интерфейса командной строки.
show history	—	Показать историю команд, введенных в текущей терминальной сессии.

Команды, доступные во всех режимах конфигурации

Запрос командной строки имеет один из следующих видов:

```
UEP5-MK2#
UEP5-MK2 (config) #
```

Таблица 13 — Базовые команды, доступные во всех режимах конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
exit	—	Выйти из любого режима конфигурации на уровень выше в иерархии команд CLI.
end	—	Выйти из любого режима конфигурации в командный режим (Privileged EXEC).
do	—	Выполнить команду командного уровня (EXEC) из любого режима конфигурации.
help	—	Вывести справку по используемым командам.

7.2 Базовая настройка устройства электропитания

Базовая настройка включает в себя следующее:

1. Подключение к устройству.
2. Мастер настройки (опционально, объединяет часть следующих шагов).
3. Настройка пользователя.
4. Настройка статического IP-адреса, маски подсети и шлюза по умолчанию.
5. Получение IP-адреса от DHCP-сервера.
6. Настройка параметров SNMP-протокола.
7. Настройка параметров АКБ.

7.2.1 Подключение к устройству

Для начала конфигурации устройства необходимо подключить устройство к компьютеру через Ethernet-кабель и на дисплее устройства электропитания настроить IP-Address. Подключение происходит по протоколам Telnet/SSH.

При ОС Linux:

- Выполнить комбинацию клавиш Ctrl+Alt+T
- Выполнить команду telnet <ip_address>
- Ввести логин и пароль

При ОС Windows:

- Выполнить комбинацию клавиш Win+R и ввести appwiz.cpl
- В открывшемся окне в панели слева нажать пункт «Включение или отключение компонентов Windows»
- Выбрать «Клиент Telnet» в списке компонентов и нажать «ОК»
- Выполнить комбинацию клавиш Win+R и ввести cmd
- Выполнить команду telnet <ip_address>
- Ввести логин и пароль



IP-адрес по умолчанию: 192.168.0.1

По умолчанию определен пользователь с именем «admin» и паролем «admin».

7.2.2 Мастер настройки

При первом подключении, а также пока устройство не сконфигурировано, при входе в CLI выводится предупреждение:

The device is not configured. You must configure the device using the 'setup-wizard' command.

и в `show alarms` присутствует отдельная активная авария `Device not configured`.

Команда `setup-wizard` (режим `configure`) последовательно объединяет часть шагов базовой настройки — задание пользователя, часового пояса, даты/времени и параметров АКБ — в одном сценарии:

```
UEP5-MK2(config)# setup-wizard
Device setup wizard
You can skip parameter by pressing the 'enter' key
Required parameters are marked (*)
  1. Change username [admin] to:
  2. Enter new password:
  3. Enter new timezone [UTC +07:00]:
```

4. Enter current date & time (HH:MM:SS DD-MM-YYYY) [16:48:43 28-05-2026]:
5. Is battery #1 connected? (y/n) [y]:
6. Enter new battery capacity (*) (Ah, 10-200) [10]:

На UEP5-6 между пунктами 5 и 6 добавляется отдельный вопрос про АКБ №2 («Is battery #2 connected?»), а диапазон запрашиваемой емкости — 10-250 Ач.

Пропуск необязательного поля (клавиша Enter без ввода) сохраняет текущее значение параметра. Поле емкости АКБ обязательно и запрашивается, только если хотя бы одна группа АКБ отмечена подключенной.

Каждый из перечисленных параметров можно также настроить по отдельности — описание команд приведено в соответствующих разделах ниже.

7.2.3 Настройка пользователей

Команды режима конфигурации пользователей

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# users
UEP5-MK2(config-users)#
```

Таблица 14 — Команды режима конфигурации пользователей

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
username <i>name</i> password <i>password</i> [level <i>privilege_level</i>]	username: (1..29) символов; password: (1..29) символов privilege level: (user, manager, admin)/admin	Создание учетной записи пользователя. – privilege_level — уровень привилегий пользователя.
username <i>name</i> level <i>privilege_level</i>	username: (1..29) символов; privilege level: (user, manager, admin)/admin	Изменение уровня привилегий существующего пользователя.
delete <i>name</i>	name: (1..29) символов	Удаление учетной записи пользователя.

Таблица 15 — Уровни привилегий пользователя

Уровень	Ограничения
admin	Нет ограничений.
manager	Запрещены критические операции: – Настройка параметров пользователей; – Изменение PIN-кода дисплея; – Настройка параметров SSH/Telnet/Web; – Загрузка конфигурации на устройство; – Очистка конфигурации устройства; – Работа с макросами.
user	Разрешены команды: – Просмотр системной информации (show); – Ping.

Пример выполнения команд для задания пользователю «admin» пароля «eltex» и создания пользователя «operator» с паролем «pass» и уровнем привилегий «manager»:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# users
```

```
UEP5-MK2(config-users)# username admin password eltex
UEP5-MK2(config-users)# username operator password pass level manager
```

Разрешенные символы: 0-9, A-z, ./@|\${}*?+!#\$%,-()<=>^_;&''{ }



Во избежание несанкционированного доступа к устройству рекомендуется установить имя пользователя и пароль, отличные от заводских.

7.2.4 Назначение IP-адреса

Для возможности управления устройством из сети необходимо назначить устройству IP-адрес, маску подсети и, в случае управления из другой сети, шлюз по умолчанию.

Команды режима конфигурации сети

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# network
UEP5-MK2(config-network)#
```

Таблица 16 — Команды режима конфигурации сети

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
ip address <i>ip_address/prefix_length</i>	prefix_lenght: (8..32) символов	Установить статический IP-адрес на устройстве.
ip address dhcp	—/включено	Включить получение адреса по протоколу DHCP.
ip default-gateway <i>ip_address</i>	ip_address: A.B.C.D	Установить шлюз по умолчанию.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2#
```

Таблица 17 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show networks	—	Отобразить текущие настройки сети.
show ip-route	—	Просмотр таблицы маршрутизации.

Пример выполнения команд:

Назначить статический IP-адрес и шлюз по умолчанию:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# network
UEP5-MK2(config-network)# ip address 192.168.1.10/24
UEP5-MK2(config-network)# ip default-gateway 192.168.1.1
```

Просмотреть текущие настройки сетевого интерфейса:

```
UEP5-MK2# show networks
Mode: static
IP address: 192.168.1.11
Mask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.1
```

Назначить получение IP-адреса по протоколу DHCP:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# network
UEP5-MK2(config-network)# ip address dhcp
```



По умолчанию DHCP-клиент включен.

7.2.5 Настройка протокола SNMP

Устройство содержит встроенный агент SNMP и поддерживает версии протокола v1/v2c. Агент SNMP поддерживает набор стандартных переменных MIB.

Команды режима конфигурации протокола SNMP

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# snmp
UEP5-MK2(config-snmp)#
```

Данный режим доступен из режима глобальной конфигурации и предназначен для задания параметров работы протокола SNMP.

Таблица 18 — Команды режима конфигурации протокола SNMP

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state enable	-/enable	Включение протокола SNMP.
state disable		Выключение протокола SNMP.
rocomm community	community: (1...63) символа/public	Установить значение строки сообщества для обмена данными по протоколу SNMP: — <i>community</i> — строка сообщества (пароль) для доступа по протоколу SNMP.
trapsink ip_address	ip_address: A.B.C.D;/ 192.168.1.254	Настройка адреса сервера для отправки SNMP Trap/Inform сообщений.
traptype type	type : (1, 2c)/2c	Настройка версии протокола SNMP для сообщений Trap/Inform.
trapcomm community	community: (1...63) символа/trap	Установить значение строки сообщества для сообщений Trap/Inform.
traplevel level	level: (traps, informs)/traps	Установить тип уведомлений.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2#
```

Таблица 19 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show snmp	—	Отобразить текущие настройки протокола SNMP.

Пример выполнения команд:

Включить работу протокола SNMP, назначить snmp community, назначить адрес сервера для отправки Trap-сообщений:

```
UEP5-MK2#
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# snmp
UEP5-MK2(config-snmp)# rocomm public
UEP5-MK2(config-snmp)# trapsink 192.168.1.100
UEP5-MK2(config-snmp)# state enable
```

Просмотреть текущие настройки:

```
UEP5-MK2(config-snmp)# do show snmp
state enable
traptype 2
rocomm public
trapsink 192.168.1.100:162
trapcomm trap
traplevel traps
```

7.2.6 Настройка параметров АКБ

Команды режима конфигурации параметров батареи

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)#battery
UEP5-MK2(config-battery)#
```

Таблица 20 — Команды режима конфигурации параметров батареи

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state group-id enable	group-id: UEP5-2 rev.B — (1); UEP5-6 — (1/2); по умолчанию — enable	Указать, что группа АКБ <i>group-id</i> физически подключена. Команда не управляет контактором — используется для расчета суммарной емкости/тока заряда и перехода в режим работы без АКБ.
state group-id disable		Указать, что группа АКБ <i>group-id</i> отсутствует.
switch mode value	value: auto/manual; по умолчанию — auto	Установить режим управления контактором АКБ. В режиме auto контактор замыкается автоматически при наличии хотя бы одной подключенной группы АКБ на сконфигурированном устройстве.
switch state value	value: enable/disable	Ручное управление контактором АКБ. Действует только в режиме manual .
voltage value	value: (40.5...57.0)/53.5	Установка напряжения содержания АКБ.
capacity value	value: UEP5-2 rev.B: (10...200)/65 UEP5-6: (10...250)/65	Установка номинальной емкости одного комплекта АКБ. Пересчитывает допустимый диапазон тока заряда (см. команду current).
current value	value: 0,05×емкость...0,25×емкость, А; по умолчанию — 0	Установка тока заряда АКБ для одного комплекта. При двух подключенных группах АКБ (UEP5-6) в MCU передается

		удвоенное значение. На UEP5-2 rev.B диапазон дополнительно ограничен потолком 15 A; на UEP5-6 этот потолок снят, действует только формула выше.
over-voltage <i>value</i>	value: (58.0...60.0)/58.0	Установка напряжения отклонения АКБ для защиты от перезаряда.
under-voltage <i>value</i>	value: (43.1...51.5)/45.5	Установка напряжения уведомления о низком заряде АКБ.
low-voltage-disconnect <i>value</i>	value: (40.5...57.0)/44.0	Установка напряжения отключения АКБ для защиты от переразряда.
temperature-sensor-status enable	–/выключено	Включение опроса внешнего температурного датчика.
temperature-sensor-status disable		Отключение опроса внешнего температурного датчика.
temperature-offset <i>value</i>	value: (-10...10)/0	Позволяет внести коррекцию показаний термодатчика.
temperature-off <i>value</i>	value: (50...85)/70	Установка значения, при котором отправляется уведомление о высокой температуре АКБ.
service task <i>task_number</i> parameters Training <i>minutes</i> <i>min_volt</i>	<i>task_number</i> : (1..8); <i>minutes</i> : (1..240); <i>min_volt</i> : (44..53)	Добавить задачу для проведения тренировки батареи: – <i>task_number</i> — номер задачи; – <i>minutes</i> — время выполнения тренировки; – <i>volt</i> — минимальное напряжение, до которого необходимо разрядить батарею.
service task <i>task_number</i> parameters Testing <i>minutes</i> <i>dg_current</i> <i>min_volt</i>	<i>task_number</i> : (1..8); <i>minutes</i> : (1..6000); <i>dg_current</i> : (-30..-0.1); <i>min_volt</i> : (44..53)	Добавить задачу для проведения тестировки батареи: – <i>task_number</i> — номер задачи; – <i>minutes</i> — время выполнения тестирования; – <i>dg_current</i> — сила тока, с которой будет разряжаться батарея; – <i>volt</i> — минимальное напряжение, до которого необходимо разрядить батарею.
service-task delete <i>task_number</i>	<i>task_number</i> : (1..8)	Удалить задачу для проведения тестирования/тренировки батареи: – <i>task_number</i> — номер задачи.
service-task schedule <i>task_number</i> datetime <i>hh:mm:ss</i> <i>date</i> <i>month</i> [recurring interval once]	<i>task_number</i> : (1..8); <i>hh</i> : (0..23); <i>mm</i> : (0..59); <i>ss</i> : (0..59); <i>day</i> : (1..31); <i>month</i> : (Jan..Dec); <i>interval</i> : (1..360)	Запустить тестирование/тренировку батареи в назначенное время: – <i>task_number</i> — номер задачи; – <i>hh</i> — часы; – <i>mm</i> — минуты; – <i>ss</i> — секунды; – <i>day</i> — день; – <i>month</i> — месяц; – <i>interval</i> — интервал для повторения задачи; – recurring — повторять задачу с указанным интервалом (<i>interval</i>);

		– once — запустить задачу один раз.
service-task schedule	task_number: (1..8); interval: (1..360)	Запустить тестирование/тренировку батареи сейчас: – <i>task_number</i> — номер задачи; – <i>interval</i> — интервал для повторения задачи; – recurring — повторять задачу с указанным интервалом (interval); – once — запустить задачу один раз.
service-task schedule task_number pending	task_number: (1..8)	Приостановить запланированную задачу: – <i>task_number</i> — номер задачи.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

Таблица 21 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show battery	—	Отобразить текущее состояние батареи.
show battery switch	—	Отобразить состояние контактора АКБ: заданное (Switch state), фактическое (Oper state) и режим управления (Mode).
show battery service-task	—	Просмотреть список запланированных/выполняющихся задач.
show battery service-task reports	—	Просмотреть отчеты по проведенным тестированиям/тренировкам батареи.
copy battery-service-task-reports <tftp_url>	—	Выгрузить отчет на удаленный tftp-сервер. Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. – <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; – <i>directory</i> — каталог; – <i>filename</i> — имя файла.

Пример выполнения команд:

Настроить минимальные параметры, необходимые для эксплуатации АКБ:

```
UEP5-MK2(config-battery)# voltage 53.5
UEP5-MK2 (config-battery)# capacity 65
Success! Current = 6.50
UEP5-MK2(config-battery)# current 8.0
```

Просмотреть состояние батареи:

```
UEP5-MK2# show battery
Battery Type       : Lead-acid
Battery Voltage (V) : 48.093
Battery Current (A) : 0.200
Battery Status:    : ABSENT
```

Просмотреть текущие настройки параметров батареи:

```
UEP5-MK2# show config
battery
state 1 enable
voltage 53500
capacity 65
```

```

current 8000
over-voltage 58000
under-voltage 45500
low-voltage-disconnect 44000
temperature-off 70
temperature-offset 0
temperature_sensor_status disable

```



Параметры, необходимые для эффективной эксплуатации батареи, необходимо смотреть в спецификациях самой батареи.

7.2.7 Настройка параметров силовых модулей

Команды режима конфигурации параметров MP54831

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```

UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)#power
UEP5-MK2(config-power)#

```

Таблица 22 — Команды режима конфигурации параметров батареи

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
blink number	number: UEP5-2 rev.B — 1...2; UEP5-6 — 1...6	Включить мигание индикаторов модуля питания на 5 с.
fan-rpm lower-threshold value	value: 1000...4000	Задать порог для датчика скорости вращения вентилятора.
fan-rpm upper-threshold value	value: 14000...15000	
input-voltage lower-threshold value	value: 180...200	Задать порог для напряжения входной сети.
input-voltage upper-threshold value	value: 240...260	

7.2.8 Настройка LLVD

Только для UEP5-6. На UEP5-2 rev.B контактора неприоритетной нагрузки нет, и раздел llvd в дереве команд CLI отсутствует.

Команды режима конфигурации LLVD

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```

UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# llvd
UEP5-MK2(config-llvd)#

```

Таблица 23 — Команды режима конфигурации LLVD

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state enable / state disable	—	Включить/выключить функцию LLVD.
disconnect-voltage value	value: 41.0...56.0 В	Установить напряжение отключения LLVD.
delay-time value	value: 5...90 с	Установить задержку срабатывания LLVD.
disconnect-time value	value: 5...1000 мин	Установить время отключения LLVD (используется в режиме automatic-time).

switch mode <i>value</i>	value: automatic-voltage / automatic-time / manual	Установить режим переключения LLVD.
switch state <i>value</i>	value: open/close	Вручную установить состояние контактора (действует только в режиме manual).

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2 #

Таблица 24 — Команды режима EXEC

Команда	Действие
show llvd parameters	Показать текущие настройки LLVD (Feature state, Mode, Disconnect voltage, Disconnect time, Delay time).
show llvd state	Показать текущее состояние LLVD (Switch state, Oper state, Handler state) вместе со связанными параметрами АКБ/нагрузки.

7.3 Команды управления системой

Команды режима privileged EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2 #

Таблица 25 — Команды управления системой в режиме privileged EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show alarms	—	Вывести информацию об авариях на устройстве.
show alarms active	—	Вывести информацию об активных авариях на устройстве.
show battery	—	Вывести информацию об АКБ.
show bootvar	—	Показать активный файл системного ПО, который устройство загружает при запуске.
show config	—	Вывести информацию о конфигурации устройства.
show display	—	Отобразить информацию о дисплее.
show journal-file	—	Вывести журнал событий.
show logging	—	Вывести системный журнал.
show networks	—	Вывести информацию о сетевых настройках.
show power	—	Отобразить информацию о состоянии источников питания.
show power operating-time	—	Отобразить информацию об общем времени работы источников питания.
show power upgrade	—	Отобразить информацию о состоянии обновления источников питания.
show snmp	—	Вывести информацию о настройках SNMP.
show snmp	—	Вывести информацию о настройках SNMP.
show system	—	Вывести системную информацию.
show users	—	Отобразить информацию о пользователях.
show version	—	Отобразить текущую версию системного программного обеспечения устройства.

show interface	—	Просмотр состояния Ethernet-интерфейса.
reboot	—	Перезагрузка модуля управления.

Команды режима конфигурации параметров системы

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# system
```

Таблица 26 — Команды режима конфигурации параметров системы

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
contact string	string: (1...63) символа/—	Задать контактную информацию устройства.
description	string: (1...96) символа/—	Задать описание устройства.
history value	value: 1...128/10	Установить размер списка history.
hostname string	string: (1...29) символа/—	Задать сетевое имя устройства.
location string	string: (1...20) символа/—	Задать информацию о местоположении устройства.

7.3.1 Настройка даты и времени

Команды режима конфигурации времени

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# clock
UEP5-MK2(config-clock)#
```

Таблица 27 — Команды режима конфигурации времени

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
set <i>hh:mm:ss day month year</i>	hh: (0..23); mm: (0..59); ss: (0..59); day: (1..31); month: (Jan..Dec); year: (2000..2037)	Ручная установка системного времени: — <i>hh</i> — часы; — <i>mm</i> — минуты; — <i>ss</i> — секунды; — <i>day</i> — день; — <i>month</i> — месяц; — <i>year</i> — год.
summer-time <i>state</i> enable	—/disable	Включить переход на летнее время.
summer-time <i>state</i> disable		Выключить переход на летнее время.
timezone <i>zone</i> <i>hours-offset</i>	zone: (1...4); hours_offset: (-12...+12)	Установка значения часового пояса. — <i>zone</i> — слово, сформированное из первых букв словосочетания, которое оно заменяет (описание зоны); — <i>hours-offset</i> — часовое смещение относительно нулевого меридиана UTC.

Команды режима конфигурации протокола SNTP

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# sntp
UEP5-MK2(config-sntp)#
```

Таблица 28 — Команды режима конфигурации протокола SNTP

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state enable	-/disable	Включить протокол SNTP.
state disable		Выключить протокол SNTP.
polling-interval <i>seconds</i>	seconds: (30..86400) / 86400 секунд	Задать интервал опроса SNTP-сервера.
remote-peer {ipv4_address hostname}	ip_address: A.B.C.D/-; hostname: (1...158) символов/-	Задать адрес SNTP-сервера: – <i>ipv4_address</i> — IPv4-адрес узла сети; – <i>hostname</i> — доменное имя узла сети.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

Таблица 29 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show clock	—	Показать системные время и дату.
show clock summer-time	—	Отобразить параметры перехода на летнее время.
show clock timezone	—	Отобразить параметры часового пояса.
show sntp	—	Показать текущие настройки протокола SNTP.

7.3.2 Настройка дисплея

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# display
UEP5-MK2(config-display)#
```

Таблица 30 — Команды режима конфигурации дисплея

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
brightness <i>level</i>	level: (1...6)/3	Установить яркость дисплея.
language <i>value</i>	value: (ru, en)/ru	Установить язык дисплея.
pincode state enable	-/disable	Включить запрос PIN-кода для доступа в меню настроек.
pincode state disable		Выключить запрос PIN-кода для доступа в меню настроек.
pincode set <i>pin</i>	pin: (0000...9999)/0001	Установить PIN-код.
sleep-timeout <i>minutes</i>	minutes: (1..999)/5	Установить время отключения дисплея: – <i>minutes</i> — минуты.
exit-timeout <i>seconds</i>	seconds: (30..300)/30	Установить таймер выхода из меню на дисплее.

7.3.3 Настройка протоколов управления

Команды режима глобальной конфигурации

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2#
UEP5-MK2 (config) #
```

Таблица 31 — Команды режима глобальной конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
telnet server state enable	-/enable	Включить telnet-сервер.
telnet server state disable		Выключить telnet-сервер.
telnet server port port	port: (1..65535)/23	Назначить порт для работы telnet-сервера.
ssh server state enable	-/enable	Включить ssh-сервер.
ssh server state disable		Выключить ssh-сервер.
ssh server port port	port: (1..65535)/22	Назначить порт для работы ssh-сервера.
web server state enable	-/enable	Включить web server.
web server state disable		Выключить web server.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2#
```

Таблица 32 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show telnet server	—	Просмотреть текущие настройки telnet-сервера.
show ssh server	—	Просмотреть текущие настройки ssh-сервера.
show web server	—	Просмотреть текущее состояние web-сервера.

7.3.4 Настройка макросов

Команды режима глобальной конфигурации

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK#
UEP5-MK (config) #
```

Таблица 33 — Команды режима глобальной конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
macro add word	word: (1...32) символа	Создать новый набор команд. Если набор с таким именем существует — перезаписать его. Набор команд вводится построчно. Закончить макрос можно с помощью символа @.
macro remove word		Удалить указанный адрес.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK#

Таблица 34 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
macro apply word	word: (1...32) символа	Применить указанный макрос.
show macro [name word]	word: (1...32) символа	Отобразить список макросов на устройстве.
copy macro tftp_url	—	Выгрузка файла с макросами на TFTP-сервер. Синтаксис: tftp://host/[directory/]filename. — <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; — <i>directory</i> — каталог; — <i>filename</i> — имя файла.
copy tftp_url macro	—	Загрузка файла с макросами с TFTP-сервер. Синтаксис: tftp://host/[directory/]filename. — <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; — <i>directory</i> — каталог; — <i>filename</i> — имя файла.

Структура файла с макросами

Файл с макросами имеет строго определенный формат. Он начинается с заголовка `=== MACRO FILE ===`, который идентифицирует файл как корректный набор макросов. Каждый макрос описывается в отдельной секции, начинающейся строкой вида `--- macro_name ---`, где `macro_name` — уникальное имя макроса (допустимая длина — от 1 до 32 символов). Внутри секции последовательно перечисляются CLI-команды, которые выполняются при вызове макроса. Каждая команда записывается с новой строки в том виде, в котором она вводится в интерфейсе командной строки устройства. Завершение макроса обозначается символом `@`, после которого может быть объявлен следующий макрос.

Файл поддерживает загрузку не более 6 макросов. Если в файле содержится большее количество макросов, устройство обработает только первые 6, остальные будут проигнорированы. Имена макросов должны быть уникальными: при загрузке макросы с совпадающими именами перезаписываются новыми.

Пример файла с макросами:

```
=== MACRO FILE ===
--- macro_name_1 ---
show power
show battery
@
--- macro_name_2 ---
show system
@
```

7.3.5 Настройка сухих контактов

Команды режима глобальной конфигурации

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK#

UEP5-MK (config)# dry-contacts

UEP5-MK (config-dry-contacts) #

Таблица 35 — Команды режима глобальной конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state input enable	-/disable	Включить опрос состояния входных контактов.
state input disable		Выключить опрос состояния входных контактов.
state output enable	-/disable	Включить управление состоянием выходных контактов.
state output disable		Выключить управление состоянием выходных контактов.
description type number add word	<i>type</i> : (output, input) <i>number</i> : (1...6) символа; <i>word</i> : (1...32) символа	Добавить описание для указанного контакта: – <i>type</i> — тип контакта: – <i>input</i> — входной; – <i>output</i> — выходной. – <i>number</i> — номер контакта; – <i>word</i> — описание.
description type number remove		Удалить описание указанного типа.
initial-state type number value	<i>type</i> : (output, input) <i>number</i> : (1...6) символа; <i>value</i> : (no-com, nc-com)/no-com	Установить начальное состояние для указанного контакта: – <i>type</i> — тип контакта: – <i>input</i> — входной; – <i>output</i> — выходной. – <i>number</i> — номер контакта; – <i>value</i> — значение: – <i>no-com</i> — нормально-разомкнут; – <i>nc-com</i> — нормально-замкнут.
mode type number value	<i>type</i> : (output, input) <i>number</i> : (1...6) символа; <i>value</i> : (auto, static)/static	Установить режим для указанного контакта: – <i>type</i> — тип контакта: – <i>input</i> — входной; – <i>output</i> — выходной. – <i>number</i> — номер контакта; – <i>value</i> — значение: – <i>auto</i> — автоматическое управление; – <i>static</i> — управление вручную.
toggle type number value	<i>type</i> : (output, input) <i>number</i> : (1...6) символа; <i>value</i> : (open, close)	Изменить состояние для указанного контакта: – <i>type</i> — тип контакта: – <i>input</i> — входной; – <i>output</i> — выходной. – <i>number</i> — номер контакта; – <i>value</i> — значение: – <i>open</i> — разомкнут; – <i>close</i> — замкнут. Команда работает только для контактов с режимом управления вручную.
alarm-event output number add mcu alarm	<i>number</i> : (1...6) символа; <i>power_module_id</i> : (1...6); <i>input_contact_number</i> : (1...6)	Добавить событие тси для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>alarm</i> — авария: – <i>communication-fault</i> — ошибка связи с MCU; – <i>undefined-firmware-version</i> — неизвестная версия ПО MCU; – <i>motherboard-undefined-device</i> —

		неизвестная корзина.
alarm-event output <i>number remove mcu</i> <i>alarm</i>		Удалить событие mcu для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>alarm</i> — авария.
alarm-event output <i>number add battery</i> <i>alarm</i>		Добавить событие АКБ для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>alarm</i> — авария: – <i>absent</i> — АКБ отсутствует; – <i>state-discharge</i> — АКБ разряжается; – <i>state-low-voltage</i> — низкий заряд АКБ; – <i>high-temperature</i> — высокая температура АКБ; – <i>sensor-not-connected</i> — температурный сенсор не подключен.
alarm-event output <i>number remove battery</i> <i>alarm</i>		Удалить событие АКБ для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>alarm</i> — авария.
alarm-event output <i>number add power-module</i> <i>power_remove_id alarm</i>		Добавить событие модуля питания для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>power_module_id</i> — номер модуля питания; – <i>alarm</i> — авария: – <i>undefined-device</i> — неизвестный модуль питания; – <i>undefined-firmware-version</i> — неизвестная версия ПО модуля питания; – <i>outdated-firmware</i> — устаревшая версия ПО модуля питания; – <i>state-disabled</i> — модуль питания отсутствует/выключен; – <i>state-fault</i> — модуль питания неисправен; – <i>high-in-voltage</i> — высокое входное напряжение сети на модуле питания; – <i>low-in-voltage</i> — низкое входное напряжение сети на модуле питания; – <i>high-fan-rpm</i> — высокая скорость вращения кулера на модуле питания; – <i>low-fan-rpm</i> — низкая скорость вращения кулера на модуле питания.
alarm-event output <i>number remove power-</i>		Удалить событие модуля питания для переключения выходного контакта:

module <i>power_module_id alarm</i>		– <i>number</i> — номер контакта; – <i>power_module_id</i> — номер модуля питания; – <i>alarm</i> — авария.
alarm-event output <i>number add dry-input-contact</i> <i>input_contact_number</i>		Добавить событие входных контактов для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>input_contact_number</i> — номер входного контакта.
alarm-event output <i>number remove dry-input-contact</i> <i>input_contact_number</i>		Удалить событие входных контактов для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>input_contact_number</i> — номер входного контакта.
alarm-event output <i>number add all</i>		Добавить все события для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта.
alarm-event output <i>number remove all</i>		Удалить все события для переключения выходного контакта: – <i>number</i> — номер контакта.
action input <i>number add</i> <i>macro</i>	number: (1...6) символа; macro: (1...32) символа	Добавить макрос для указанного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>macro</i> — название макроса.
action input <i>number remove</i>		Удалить макрос для указанного контакта: – <i>number</i> — номер контакта; – <i>macro</i> — название макроса.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK#

Таблица 36 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show dry-contacts	—	Отобразить информацию о настройках сухих контактов.
show dry-contacts state	—	Отобразить информацию о состоянии сухих контактов.

7.3.6 Настройка гибернации

Команды режима глобальной конфигурации

Запрос командной строки имеет следующий вид:

```
UEP5-MK2# configure
UEP5-MK2(config)# hibernation
UEP5-MK2(config-hibernation)#
```

Таблица 37 — Команды режима глобальной конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
state enable	–/disable	Включить гибернацию модулей питания.  Настройка параметров гибернации недоступна при активированной гибернации.

state <i>disable</i>		Выключить гибернацию модулей питания.
alarm-stop-period <i>hours</i>	<i>hours: (1..168)/72</i>	Установить период остановки режима гибернации при аварии.
minimum-enabled-module-number <i>number</i>	<i>number: UEP5-2 rev.B — (1..2)/2; UEP5-6 — (1..6)/2</i>	Установить минимальное количество активных модулей питания.  По умолчанию указано максимально количество модулей питания. Для работы гибернации укажите значение, отличное от максимального.
optimum-load-level <i>percent</i>	<i>percent: (10..90)/50</i>	Установить уровень нагрузки модулей питания для перехода в гибернацию.
rotation-period <i>days</i>	<i>days: (1..365)/7</i>	Установить период чередования модулей питания, находящихся в гибернации с рабочими модулями питания. По истечении периода запускаются все модули питания. Когда модули питания проработают <i>rotation-stop-period</i> , некоторые из них снова перейдут в режим гибернации.
rotation-stop-period <i>hours</i>	<i>hours: (1..168)/2</i>	Установить период, на который все модули питания переходят в активный режим при ротации.
start-delay-time <i>minutes</i>	<i>minutes: (1..720)/10</i>	Установить задержку при загрузке устройства до начала гибернации.
without-battery-state <i>value</i>	<i>value: (enable, disable)/disable</i>	Разрешить режим гибернации при отсутствии АКБ.  Использование этой настройки может привести к критическому отказу, так как модуль в гибернации не успеет активироваться при сбое питания.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2 #

Таблица 38 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show hibernation parameters	—	Отобразить информацию о настройках гибернации.
show hibernation state	—	Отобразить информацию о состоянии гибернации.

Таблица 39 — Статусы гибернации

Состояние	Описание
Init	Инициализация гибернации. Система ожидает истечения задержки <i>start-delay-time</i> перед переходом в режим отслеживания нагрузки.
track load	Основной режим работы. Система непрерывно контролирует нагрузку: — При превышении заданного уровня (<i>optimum-load-level</i>) модули выводятся из гибернации; — При снижении нагрузки ниже порога модули возвращаются в гибернацию.
rotation	Временная приостановка гибернации на период <i>rotation-stop-period</i> (по умолчанию — 2 часа). Все модули переходят в активный режим для ротации.

alarm	Аварийное состояние. Гибернация автоматически отключается при: – Отключении входной сети; – Отсутствии АКБ (если without-battery-state = disable); – Извлечении модуля питания.
--------------	---

7.3.7 Настройка логирования

Команды режима глобальной конфигурации

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

UEP5-MK2 (config) #

Таблица 40 — Команды режима глобальной конфигурации

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
logging syslog enable	-/disable	Включает отправку syslog-сообщений на удаленный сервер.
logging syslog disable		Выключает отправку syslog-сообщений на удаленный сервер.
logging add host ip_address port port	ip_address: A.B.C.D/-port: (1..65535)	Добавить IP-адрес и сетевой порт syslog-сервера, на который будут отправлены сообщения.
logging delete host ip_address port port		Удалить IP-адрес и сетевой порт syslog-сервера.
logging cli-command enable	-/disable	Включает логирование команд из CLI.
logging cli-command disable		Выключает логирование команд из CLI.
logging-severity severity	—	Изменение уровня сообщений.

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

Таблица 41 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show logging	—	Вывести текущие настройки логирования.
show logging host	—	Вывести текущие настроенные syslog-серверы.
show logging file	—	Вывести системный журнал.
show journal-file	—	Вывести журнал событий.
copy logs tftp_url	—	Выгрузка системного журнала на TFTP-сервер. Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. – <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; – <i>directory</i> — каталог; – <i>filename</i> — имя файла.
copy journal-file tftp_url	—	Выгрузка журнала событий на TFTP-сервер. Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. – <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; – <i>directory</i> — каталог; – <i>filename</i> — имя файла.
clear logs	—	Очистить системный журнал.

clear journal-file	—	Очистить журнал событий.
---------------------------	---	--------------------------

7.3.8 Загрузка и выгрузка конфигурации

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

Таблица 42 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
show config	—	Вывести информацию о конфигурации устройства.
copy config <tftp_url>	—	Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. — <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; — <i>directory</i> — каталог; — <i>filename</i> — имя файла.
copy <tftp_url> config	—	Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. — <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; — <i>directory</i> — каталог; — <i>filename</i> — имя файла.
clear config	—	Сброс устройства до заводских настроек.

7.3.9 Обновление системного программного обеспечения

Загрузка устройства осуществляется из файла системного программного обеспечения (ПО), который хранится во флэш-памяти. При обновлении новый файл системного ПО сохраняется в специально выделенной области памяти. При загрузке устройство запускает активный файл системного ПО.

Для просмотра текущей версии системного программного обеспечения, работающего на устройстве, введите команду **show bootvar**:

```
UEP5-MK2# show bootvar
Boot :
Version : 01.01.250825.111650

Active image :
Version : 1.1.0-b149
MD5 : a414a37820db2f82f018594e9f342de3

Inactive image :
Version : 1.1.0-b149
MD5 : a414a37820db2f82f018594e9f342de3
```

Команды режима EXEC

Запрос командной строки имеет следующий вид:

UEP5-MK2#

Таблица 43 — Команды режима EXEC

Команда	Значение/Значение по умолчанию	Действие
upgrade boot <tftp_url>	—	Обновление загрузчика. Синтаксис: tftp://host/[directory/] filename. — <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства;

		– <i>directory</i> — каталог; – <i>filename</i> — имя файла.
upgrade image <tftp_url>	—	Обновление образа ПО. Синтаксис: <code>tftp://host/[directory/] filename</code> . – <i>host</i> — IPv4-адрес или сетевое имя устройства; – <i>directory</i> — каталог; – <i>filename</i> — имя файла.
upgrade mp_firmware {imageA imageB} {id}{internal external} I <tftp_url>	—	Обновление образа ПО блока питания. – <i>imageA/imageB</i> — выбор ячейки памяти, в которую будет загружено ПО; – <i>id</i> — номер модуля питания: UEP5-2 rev.B — 1...2; UEP5-6 — 1...6; – <i>internal</i> — загрузить ПО для блока питания из модуля управления; – <i>external</i> — загрузить ПО с удаленного tftp-сервера.
show power upgrade	—	Просмотреть состояние последнего обновления.
show version	—	Просмотреть версию ПО на модулях питания.
show bootvar	—	Просмотреть версию ПО на модуле управления.

Пример выполнения команд:

Обновить модуль управления МК:

```
UEP5-МК2#
UEP5-МК2#upgrade image tftp://192.168.1.1/directory/filename
```

Обновить imageB блока питания 1 с удаленного сервера:

```
UEP5-МК2 # upgrade mp_firmware imageB 1 external
tftp://192.168.1.1/directory/imageB
```



При обновлении модулей питания в ячейку imageA нельзя загрузить ПО с названием imageB. Образы ПО строго привязаны к своим ячейкам памяти.

8 МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ УЭП ЧЕРЕЗ SNMP

8.1 Настройка SNMP-сервера

Настройка SNMP-сервера с помощью CLI описана в разделе «Настройка протокола SNMP». Настройка SNMP-сервера с помощью web описана в Подменю «SNMP».

8.2 Просмотр параметров

Пример команды просмотра параметров по snmp:

```
snmpwalk -v2c -c {community} {ip-address} 1.3.6.1.4.1.35265.1.384
```

- `community` — строка сообщества (пароль) для доступа по протоколу SNMP
- `ip-address` — IP-адрес для управления устройством

MIB: *uep5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.1.0	Состояние контактора АКБ	1 — включено 0 — отключено
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.2.0	Тип АКБ	0 — Lead-acid (Свинцово-кислотный)
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.3.0	Напряжение содержания АКБ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.6.0	Напряжение перезаряда АКБ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.7.0	Напряжение низкого заряда АКБ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.8.0	Напряжение отключения АКБ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.9.0	Ток заряда АКБ	значение в мА
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.10.0	Емкость АКБ	значение в Ач
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.12.0	Наличие термодатчика	1 — подключен 0 — не подключен
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.1.13.0	Температура перегрева батареи	значение в °C

8.3 Мониторинг параметров АКБ

MIB: uer5.mib

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.1.0	Состояние АКБ	0 — Отсутствует 1 — Заряд 2 — Разряд 3 — Подзаряд 4 — Разряд, низкое напряжение 5 — Тестирование 6 — Тренировка
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.2.0	Напряжение АКБ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.3.0	Ток заряда/разряда АКБ	значение в мА
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.4.0	Значение с термодатчика	значение в °C
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.5.0	Версия MCU	строка символов «0.0.0.0»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.6.0	Суммарная нагрузка	Значение в мА
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.7.0	Входное напряжение L1	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.8.0	Входное напряжение L2	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.9.0	Входное напряжение L3	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.10.0	Частота L1	значение в Гц
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.11.0	Частота L2	значение в Гц
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.2.12.0	Частота L3	значение в Гц

8.4 Мониторинг параметров модулей питания

MIB: uer5.mib

OID	Описание	Формат полученных значений
[id]	Номер модуля питания	Возможные значения id: UEP5-2: 1, 2; UEP5-6: 1-6
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].1.0	Состояние модуля питания	0 — отключен 1 — включен
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].2.0	Напряжение модуля питания	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].3.0	Ток модуля питания	значение в мА
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].4.0	Название модуля питания	строка символов

1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].5.0	Серийный номер модуля питания	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].6.0	Версия платы модуля питания	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].7.0	Производитель модуля питания	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].8.0	Скорость вентилятора модуля питания	значение об/мин
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].9.0	Uptime модуля питания	строка символов «0, 0:00:00»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].10.0	Версия ПО модуля питания	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].11.0	Входное напряжение	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].12.0	Частота входной сети	значение в Гц
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.3.[id].13.0	Общее время работы	значение в секундах

8.5 Мониторинг сухих контактов

MIB: *uep5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
[id]	Номер сухого контакта	Возможные значения id: 1...6
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.1.0	Управление выходными сухими контактами	0 — отключено, 1 — включено
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.2.[id].1.0	Описание	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.2.[id].2.0	Режим	0 — static, 1 — auto
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.2.[id].3.0	Начальное состояние контакта	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.2.[id].4.0	Состояние контакта	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.1.2.[id].5.0	Время переключения	строка символов «hh:mm:ss dd-mm-yyyy»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.1.0	Управление входными сухими контактами	0 — отключено, 1 — включено
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].1.0	Описание	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].2.0	Режим	0 — static, 1 — auto

1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].3.0	Нормальное состояние контакта	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].4.0	Состояние контакта	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].5.0	Время переключения	строка символов «hh:mm:ss dd-mm-yy»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.4.2.2.[id].6.0	Название макроса	строка символов

8.6 Данные об устройстве

MIB: *uer5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.1.0	Название модуля управления	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.2.0	Серийный номер модуля управления	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.3.0	Версия платы модуля управления	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.4.0	Производитель модуля управления	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.5.0	MAC-адрес модуля управления	строка символов «ff:ff:ff:ff:ff:ff»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.5.6.0	Версия ПО модуля управления	строка символов «1.1.0-b150»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.6.1.0	Название устройства	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.6.2.0	Серийный номер устройства	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.6.3.0	Версия платы устройства	строка символов
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.6.4.0	Производитель устройства	строка символов

8.7 Тестирование АКБ

MIB: *uer5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
[id]	Номер теста	Возможные значения id: 1...8
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].1.0	Тип тестирования	0 — не назначено 1 — тестирование 2 — тренировка
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].2.0	Тестовое напряжение	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].3.0	Ток разряда АКБ	значение в мА
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].4.0	Продолжительность тестирования	значение в мин
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].5.0	Дата и время запуска	строка символов «hh:mm:ss dd-mm»
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].6.0	Периодичность	0 — один раз 1 — периодический запуск
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.7.[id].7.0	Периодичность повторения	значение в днях

8.8 Данные о гибернации

MIB: *uer5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.1.0	Состояние	0 — Выключено, 1 — Включено
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.2.0	Задержка при включении, мин	значение в минутах
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.3.0	Мин. активных модулей питания	количество модулей
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.4.0	Порог гибернации, %	значение в %
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.5.0	Период ротации, сутки	значение в сутках
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.6.0	Длительность остановки ротации, ч	значение в часах
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.7.0	Длительность остановки ротации при аварии, ч	значение в часах
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.8.8.0	Гибернация без АКБ	0 — Выключено, 1 — Включено

8.9 Мониторинг параметров автоматических выключателей

Раздел присутствует только на UEP5-6, на UEP5-2 rev.B эти OID недоступны. Значение «авария» для "Авария автоматов нагрузки" выставляется, если сработал хотя бы один автомат группы.

MIB: *uep5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.9.1.0	Авария автомата группы АКБ1	0 — нет аварии, 1 — авария
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.9.2.0	Авария автомата группы АКБ2	0 — нет аварии, 1 — авария
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.9.3.0	Авария автоматов нагрузки	0 — нет аварии, 1 — авария
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.9.4.0	Авария связи с модулем автоматических выключателей	0 — нет аварии, 1 — авария

8.10 Управление неприоритетной нагрузкой

Раздел присутствует только на UEP5-6, на UEP5-2 rev.B эти OID недоступны.

MIB: *uep5.mib*

OID	Описание	Формат полученных значений
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.1.0	Функционал	0 — выключено, 1 — включено
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.2.0	Режим	0 — автоматический по напряжению, 1 — автоматический по напряжению или времени, 2 — ручной
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.3.0	Состояние контактора (ручной режим)	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.4.0	Состояние контактора (обратная связь)	0 — разомкнут, 1 — замкнут
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.5.0	Напряжение отключения LLVD, мВ	значение в мВ
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.6.0	Время отключения LLVD, сек	значение в секундах
1.3.6.1.4.1.35265.1.384.10.7.0	Задержка отключения LLVD, сек	значение в секундах

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru/>

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку или проконсультироваться у инженеров Сервисного центра:

Официальный сайт компании: <https://eltex.ru/>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>

Центр загрузок: <https://eltex.ru/support/downloads>