

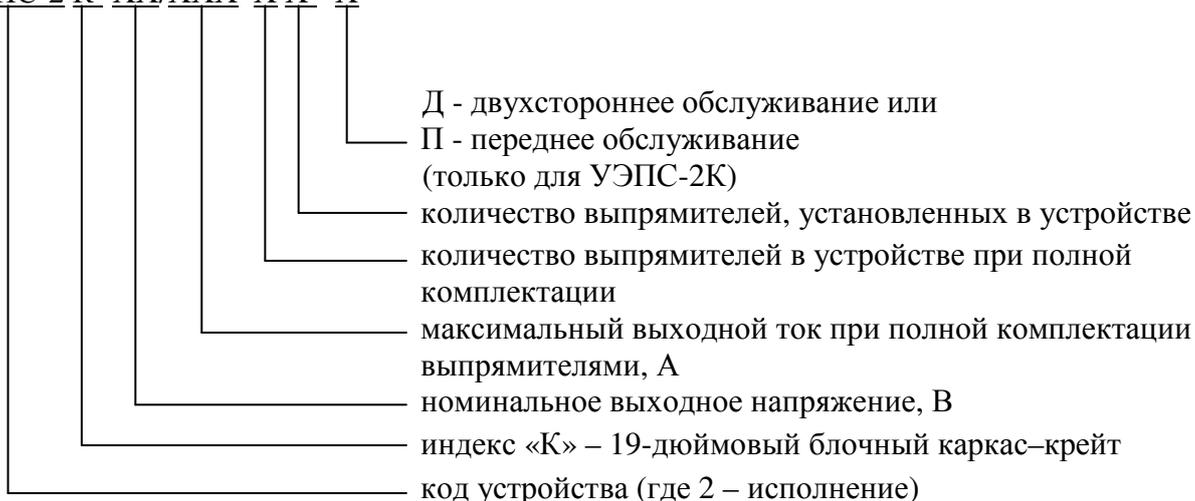
Устройства электропитания связи УЭПС-2 (2К)

Устройства УЭПС-2 (2К) предназначены для электропитания аппаратуры связи различного назначения постоянным током с номинальным напряжением 24, 48 или 60 В, с аккумуляторной батареей или без нее и представляют собой модульную установку электропитания, собранную в одном шкафу (УЭПС-2) или в блочном каркасе - крейте (УЭПС-2К).

При работе с аккумуляторной батареей, устройства обеспечивают бесперебойное электропитание подключенного к ним оборудования связи.

Условное обозначение устройств:

УЭПС-2 К - XX/XXX Х Х - Х



Типы устройств УЭПС-2 (2К), их состав, конструктивное исполнение и масса при полной комплектации представлены в табл. 1.

Таблица 1

Тип устройства	Состав УЭПС-2 (2К)					Масса, кг не более
	Выпрямители ВБВ		Устройство управления и мониторинга	Тип конструктива (базовая конструкция)		
	Тип	Количество, шт.				
1	2	3	4	5		6
УЭПС-2 60/240-44	ВБВ 60/60-2	4	Контроллер КУ-1.1 или блок автоматики	Шкаф	тип 2	196
УЭПС-2 60/480-88		8			тип 7	260
УЭПС-2 48/260-44	ВБВ 48/65-2	4			тип 2	196
УЭПС-2 48/520-88		8			тип 7	260
УЭПС-2 60/24-44	ВБВ 60/6-2К	4	Контроллер КУ-1.1	Шкаф	тип 8	55
УЭПС-2 48/28-44	ВБВ 48/7-2К					
УЭПС-2 24/50-44	ВБВ 24/12-2К					
УЭПС-2К 60/24-44-Д	ВБВ 60/6-2К	4	Контроллер КУ-1.1	19" каркас-крейт	тип 4 (3У)	17
УЭПС-2К 60/24-44-П					тип 5 (4У)	
УЭПС-2К 48/28-44-Д	ВБВ 48/7-2К	4			тип 4 (3У)	
УЭПС-2К 48/28-44-П					тип 5 (4У)	
УЭПС-2К 24/50-44-Д	ВБВ 24/12-2К	4			тип 4 (3У)	
УЭПС-2К 24/50-44-П					тип 5 (4У)	

Примечание. По требованию заказчика УЭПС-2 60/240-44 и УЭПС-2 48/260-44 могут выпускаться в шкафу типа 7.

В УЭПС-2 (2К) устанавливаются выпрямители серии ВВВ-2. Подробное описание выпрямителей приведено в разделе выпрямители с бестрансформаторным входом в каталоге на сайте www.promsd.ru

Типы и габаритные размеры конструктивов для устройств УЭПС-2 (2К) представлены в табл. 2.

Таблица 2

Тип шкафа	Габаритные размеры, мм		
	высота	ширина	глубина
	Габариты шкафа		
2	1950	600	600
7	2250	600	600
8	1305	480	450 (600)
Тип каркаса-крейта	Габариты 19" блочного каркаса-крейта		
4	133,5 (3 U)	482,6	368,5
5	176,5 (4 U)	482,6	289
Примечание. Один U составляет 44,45 мм			

Устройства УЭПС-2 (2К) могут комплектоваться аккумуляторными шкафами, которые заказываются отдельно. Описание аккумуляторных шкафов представлено в разделе каталог оборудования на сайте www.promsd.ru

Устройства УЭПС-2 (2К) обеспечивают:

- параллельную работу выпрямителей, входящих в состав устройства, и селективное отключение любого неисправного выпрямителя;
- равномерное распределение тока нагрузки между выпрямителями устройства;
- сохранение работоспособности при отклонении входного напряжения за допустимые пределы (с автоматическим отключением и последующим автоматическим включением);
- защиту от токовых перегрузок и короткого замыкания батарейных цепей, выходных цепей выпрямителей, цепей нагрузки и входных цепей;
- электропитание нагрузки с одновременным ускоренным зарядом или непрерывным подзарядом аккумуляторной батареи;
- защиту аккумуляторной батареи от глубокого разряда;
- автоматическое изменение уставки выходного напряжения с напряжения ускоренного заряда на напряжение непрерывного подзаряда;
- ограничение тока заряда аккумуляторных батарей;
- термокомпенсацию выходного напряжения;
- тестирование аккумуляторной батареи;
- отключение низкоприоритетной нагрузки при разряде батареи;
- местную и дистанционную сигнализацию;

УЭПС-2 (2К) рассчитаны на работу с естественным охлаждением.

При работе УЭПС-2 (2К) с использованием персонального компьютера, на компьютер должен быть установлен пакет программного обеспечения «Deer Terminal», входящий в комплект поставки устройств. По требованию заказчика возможна поставка дополнительного оборудования для подключения УЭПС-2 (2К) к системе управления и мониторинга «АСК-дизайн».

По требованию заказчика возможно изготовление устройств УЭПС-2 (с ВВВ 60/60-2 и ВВВ 48/65-2) с зарядной корзиной. В этом случае при оформлении заказа в условном обозначении устройств дополнительно указывается максимальное количество мест для установки выпрямителей в зарядной корзине (1 - для одноместных и 2 - для двухместных корзин) и количество заказываемых зарядных выпрямителей (0, 1 или 2). Например: УЭПС-2 48/260-44+21.

В стойках и шкафах 19” исполнения вместе с УЭПС-2К могут устанавливаться щиты рядовой защиты ЩРЗ-6 с устройствами мониторинга и коммутации, инверторы цифровые ИЦ-1500 (всех исполнений), крейты стабилизаторов постоянного напряжения. Описания этих устройств представлены в соответствующих разделах на сайте www.promsd.ru

Устройства УЭПС-2 (2К) рассчитаны на подключение до двух групп аккумуляторных батарей, а устройства УЭПС-2 с блоком автоматики – до четырех групп.

Размещение аккумуляторов различных фирм-производителей определяется при заказе.

Базовые варианты защиты батарейных и нагрузочных цепей в УЭПС-2 с выпрямителями ВБВ 60/60 и ВБВ 48/65 приведены в табл. 3. По требованию заказчика, возможен другой набор предохранителей и автоматических выключателей.

Таблица 3

Тип устройства	Батарейная цепь		Нагрузочная цепь						
	Предохранители		Количество автоматических выключателей, шт., на номинальный ток, А				Количество предохранителей, шт., на номинальный ток 250 А	Максимально возможное количество, шт.	
	номинал. ток, А	кол-во, шт.	25	40	63	125		автомат. выключателей	предохранителей, 250 А
УЭПС-2 60/240-44	250	2	1	-	1	2	-	10	-
УЭПС-2 60/480-88	500	2	-	1	-	1	1	10	2
УЭПС-2 48/260-44	250	2	1	-	1	2	-	10	-
УЭПС-2 48/520-88	500	2	-	1	-	1	1	10	2

Примечания.
1. Общее количество предохранителей (батарейных + нагрузочных) не должно превышать 6 шт.
2. Общее количество автоматических выключателей и предохранителей в цепи нагрузки не более 10шт.

Базовые варианты защиты батарейных и нагрузочных цепей в УЭПС-2К и УЭПС-2 60/24-44, УЭПС-2 48/28-44, УЭПС-2 24/50-44 приведены в табл. 4.

Таблица 4

Тип устройства	Батарейная цепь		Нагрузочная цепь				
	Автоматические выключатели		Количество автоматических выключателей, шт., на номинальный ток, А				Максимально возможное количество автоматических выключателей, шт.
	номинал. ток, А	кол-во, шт.	6	10	20	50	
УЭПС-2 60/24-44	32	2	1	1	1	-	10
УЭПС-2 48/28-44	32	2	1	1	1	-	10
УЭПС-2 24/50-44	50	2	-	1	1	1	10
УЭПС-2К 60/24-44-Д	32	1	1	1	1	-	10
УЭПС-2К 60/24-44-П	32	1	1	1	1	-	6
УЭПС-2К 48/28-44-Д	32	1	1	1	1	-	10
УЭПС-2К 48/28-44-П	32	1	1	1	1	-	6
УЭПС-2К 24/50-44-Д	50	1	-	1	1	1	10
УЭПС-2К 24/50-44-П	50	1	-	1	1	1	6

Электропитание устройств УЭПС-2 осуществляется от четырех- или пятипроводной сети трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 380/220В частоты (47,5 – 52,5) Гц.

Электропитание устройств УЭПС-2К осуществляется от двух- или трехпроводной однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220В частоты (45 – 65)Гц.

Основные электрические параметры устройств УЭПС-2 (2К) представлены в табл.5.

Таблица 5.

Тип устройства	Рабочий диапазон напряжения сети, В	Диапазон регулировки выходного напряжения, В	Выходной ток, А		Максимальная выходная мощность, Вт
			Максимальный	Минимальный	
УЭПС-2 60/240-44	323 - 437	54 - 72	240	0	17280
УЭПС-2 60/480-88			480	0	34560
УЭПС-2 48/260-44		43 - 56	260	0	14560
УЭПС-2 48/520-88			520	0	29120
УЭПС-2 60/24-44	277 - 502	54 - 70,5	24	0	1692
УЭПС-2 48/28-44		43 - 56	28	0	1568
УЭПС-2 24/50-44		21,5 - 28	50	0	1400
УЭПС-2К 60/24-44-Д(П)	160 - 290	54 - 70,5	24	0	1692
УЭПС-2К 48/28-44-Д(П)		43 - 56	28	0	1568
УЭПС-2К 24/50-44-Д(П)		21,5 - 28	50	0	1400

Примечание. При неполной комплектации выпрямителями, максимальный выходной ток устройств определяется как произведение максимального выходного тока выпрямителя на количество установленных выпрямителей. Максимальная выходная мощность определяется как произведение полученной величины максимального выходного тока на максимальное выходное напряжение.

Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи не превышает $\pm 1\%$ от установленного значения при изменении тока нагрузки и входного напряжения в соответствии с табл.5 (для УЭПС-2 с ВВВ 60/60-2 и ВВВ 48/65-2 - при изменении тока нагрузки от 5% до максимального значения).

Пульсации напряжения на выходе устройств в любом режиме работы, указанном выше, (при работе на активную нагрузку) не более:

- по действующему значению суммы гармонических составляющих в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц..... 50 мВ
- по действующему значению n-ой гармонической составляющей в диапазоне частот:
 - до 300 Гц включительно..... 50 мВ
 - выше 300 Гц до 150 кГц..... 7 мВ
- по псофометрическому значению (для устройств с выходным напряжением 60 и 48В)..... 2 мВ

Переходное отклонение выходного напряжения устройств не превышает $\pm 10\%$ от установленного значения в течение не более 100 мс при скачкообразном изменении выходного тока (сбросе-набросе нагрузки на 50% от любого установленного значения).

Коэффициент искажения синусоидальности кривой входного напряжения, создаваемый при работе устройств, не более 10%.

Уровень радиопомех, создаваемых при работе устройств, не превышает значений, установленных ГОСТ 30428-96:

- класс А - для устройств УЭПС-2 с ВВВ 60/60-2 и ВВВ 48/65-2;

- класс В – для остальных устройств УЭПС-2 и УЭПС-2К.

Устройства обеспечивают нормальную работу и сохранение параметров:

- при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С;

- при относительной влажности воздуха 80 % и температуре 25 °С;

- атмосферном давлении (450 – 800) мм рт. ст.;

- после транспортирования железнодорожным, автомобильным, морским и авиационным транспортом при температуре от минус 50 °С до 50 °С.

Срок службы устройств 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации устройств – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента выпуска.

При заказе устройств УЭПС-2 и УЭПС-2К, заказчиком заполняются опросные листы, приведенные на сайте в разделе каталога оборудования УЭПС-2 (2К) на сайте www.promsd.ru

Краткая характеристика составных частей УЭПС-2 (2К) при полной комплектации представлена в табл. 6.

Таблица 6

Наименование узла	Назначение	Примечание
1	2	3
Выпрямители	Электропитание аппаратуры связи, ускоренный заряд и непрерывный подзаряд аккумуляторной батареи	В зависимости от необходимой мощности можно устанавливать меньшее количество выпрямителей, чем указано в табл.1.
Устройство ввода, защиты и распределения переменного тока	Подключение, защита (в том числе, от импульсных перенапряжений и разрушительных помех) и контроль наличия напряжения сети переменного тока	В УЭПС-2 установлены: автоматические выключатели (базовая комплектация) или предохранители с устройствами грозозащиты (опция). Устройства грозозащиты содержат 1-ю и 2-ю или только 2-ю ступени для четырех- или пятипроводной сети трехфазного переменного тока. В УЭПС-2К установлен один автоматический выключатель. По требованию заказчика, в УЭПС-2К может быть установлено устройство грозозащиты 2-й ступени.
Устройство подключения и защиты аккумуляторной батареи	Подключение и защита аккумуляторной батареи	Содержит предохранители и/или автоматические выключатели и контактор для автоматического отключения аккумуляторных батарей в конце разряда (базовая комплектация представлена в табл.3 и табл.4). По требованию заказчика возможно изготовление устройств без контактора для автоматического отключения аккумуляторных батарей в конце разряда.
Устройство коммутации и защиты постоянного тока	Подключение, коммутация и защита нагрузок потребителя	Содержит автоматические выключатели (УЭПС-2 и УЭПС-2К) и предохранители (УЭПС-2) (базовая комплектация представлена в табл.3 и табл.4). Количество автоматических выключателей (предохранителей) и их номиналы могут быть изменены по требованию заказчика.

Продолжение табл. 6

1	2	3
Контроллер КУ	<p>Контроль и отображение на дисплее: выходного напряжения и тока нагрузки; тока аккумуляторных батарей; текущей и среднесуточной температуры окружающей среды; текущих времени и даты; следит за состоянием автоматических выключателей выходов ВБВ, нагрузки и аккумуляторных батарей, состоянием аварийных реле ВБВ, контактора, наличием трех фаз сети; ведет журнал событий с сохранением в памяти последних 55 аварийных ситуаций, длительность которых более 2,5 с, с указанием даты и времени их начала и окончания; осуществляет термокомпенсацию выходного напряжения, ограничение тока заряда, отключение АБ при глубоком разряде, батарейное тестирование, обеспечивает дистанционную сигнализацию «сухими» контактами (аварийные сигналы 1-ой и 2-ой степени); выводит информацию о текущих параметрах и аварийных ситуациях на дисплей контроллера и персональный компьютер.</p>	<p>КУ устанавливается в УЭПС-2 (2К) (см. табл.1). Контроллер имеет интерфейс RS-232 для подключения ПК и модема. Контроллер непрерывно ведет запись информации в энергонезависимую память. При соединении контроллера с ПК, на экран компьютера можно вывести все текущие параметры и статистику аварийных ситуаций. По требованию заказчика, возможна поставка PSTN (проводного) или GSM модема для дистанционной передачи этой информации. По требованию заказчика, возможна поставка дополнительного оборудования для подключения УЭПС-2 (2К) к системам мониторинга «СДМ-дизайн» или «АСК-дизайн».</p>
Блок автоматики БА	<p>Контроль наличия напряжения сети переменного тока; контроль за состоянием выпрямителей, автоматических выключателей, предохранителей, контактора; контроль за напряжением аккумуляторной батареи, ее отключение при глубоком разряде; местная и дистанционная сигнализация; изменение напряжения на выходе устройства при изменении температуры на аккумуляторной батарее (термокомпенсация); батарейное тестирование; измерение напряжения и тока нагрузки</p>	<p>БА может устанавливаться в УЭПС-2 (см. табл.1), имеющие максимальный выходной ток 240А и выше. Содержит плату контроля переменного тока, плату автоматики, плату реле, плату сигнализации, индикатор. По требованию заказчика, возможна поставка БА с платой термокомпенсации.</p>
Устройство отключения низко-приоритетной нагрузки	<p>Отключение низкоприоритетной нагрузки на любом этапе разряда аккумуляторной батареи с целью увеличения времени питания оставшихся приоритетных потребителей</p>	<p>Контактор устанавливается по требованию заказчика.</p>
Зарядная корзина в УЭПС-2	<p>При необходимости осуществляет контрольный разряд/заряд каждой группы аккумуляторной батареи. В зарядную корзину могут быть установлены специально заказанные для этой цели ВБВ или резервные ВБВ устройства УЭПС-2</p>	<p>Содержит зарядные выпрямители, устанавливаемые в специальные посадочные места, клеммы для подключения разрядных резисторов, элементы коммутации и защиты цепей заряда (предохранители), индикатор напряжения/тока.</p>

Конструктивные характеристики УЭПС-2 (в базовой комплектации), имеющими аккумуляторные отсеки, представлены в табл.7

Таблица 7

Тип устройства	Тип шкафа	Количество уровней в аккумуляторном отсеке	Полезный размер полки (ширинахглубина),мм	
			верхняя	нижняя
УЭПС-2 60/24-44	8 (табл.2)	2	475 х 405(455*)	475 х 425(475*)
УЭПС-2 48/28-44				
УЭПС-2 24/50-44				
Примечания 1. (*) в шкафу глубиной 600 мм. 2. Базовая высота уровня в аккумуляторном отсеке 370 мм.				

Варианты схем защиты входных сетевых цепей (для трехфазной и однофазной сети) показаны на рис.1 настоящего описания.

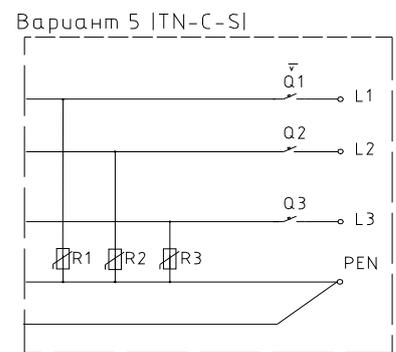
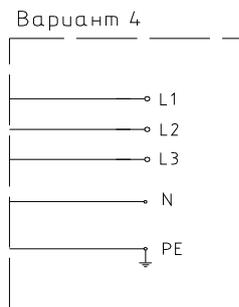
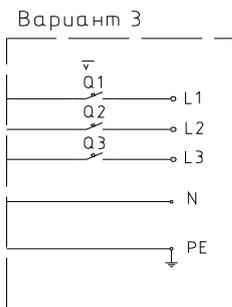
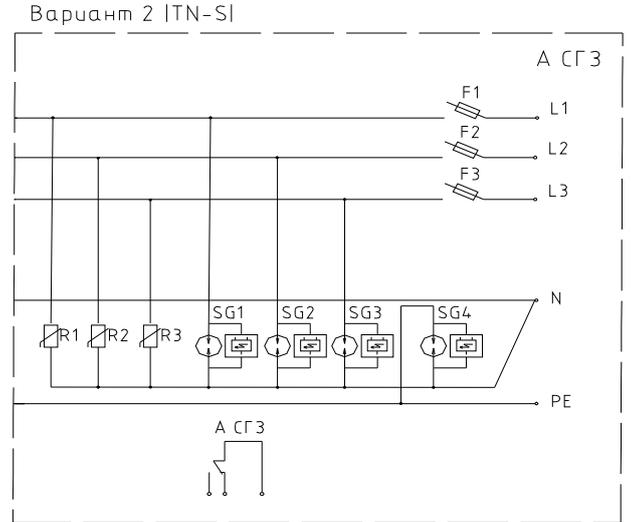
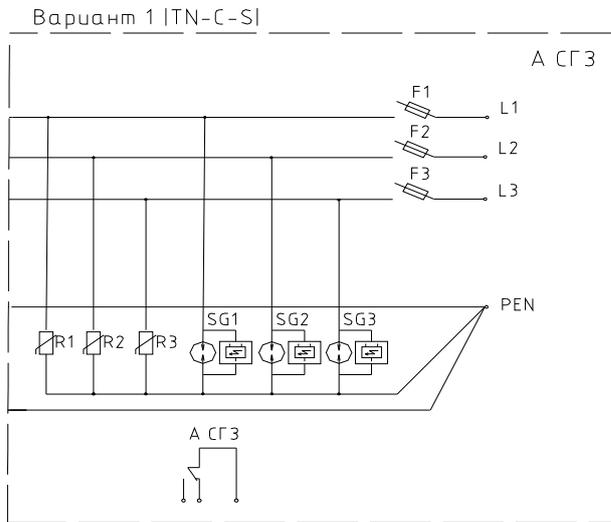
Примеры размещения устройств внутри панели ввода и распределения в УЭПС-2 и УЭПС-2К представлены на рис. 2 - 5.

Подключение цепей дистанционной сигнализации к устройствам УЭПС-2 и УЭПС-2К представлены на рис.6, 7.

Внешний вид (габаритные чертежи) устройств УЭПС-2, УЭПС-2К представлены на рис. 8 - 12.

Рис.1. Варианты схем защиты входных сетевых цепей (для трехфазной и однофазной сети)

Для трехфазной сети



Для однофазной сети

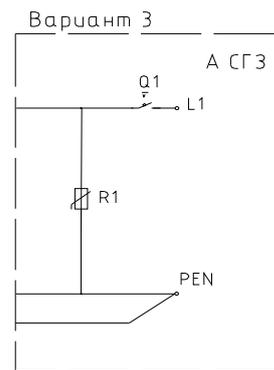
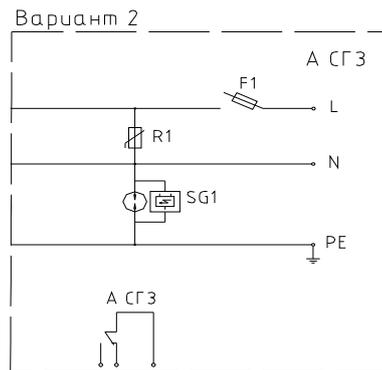
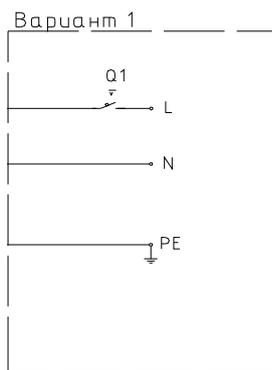
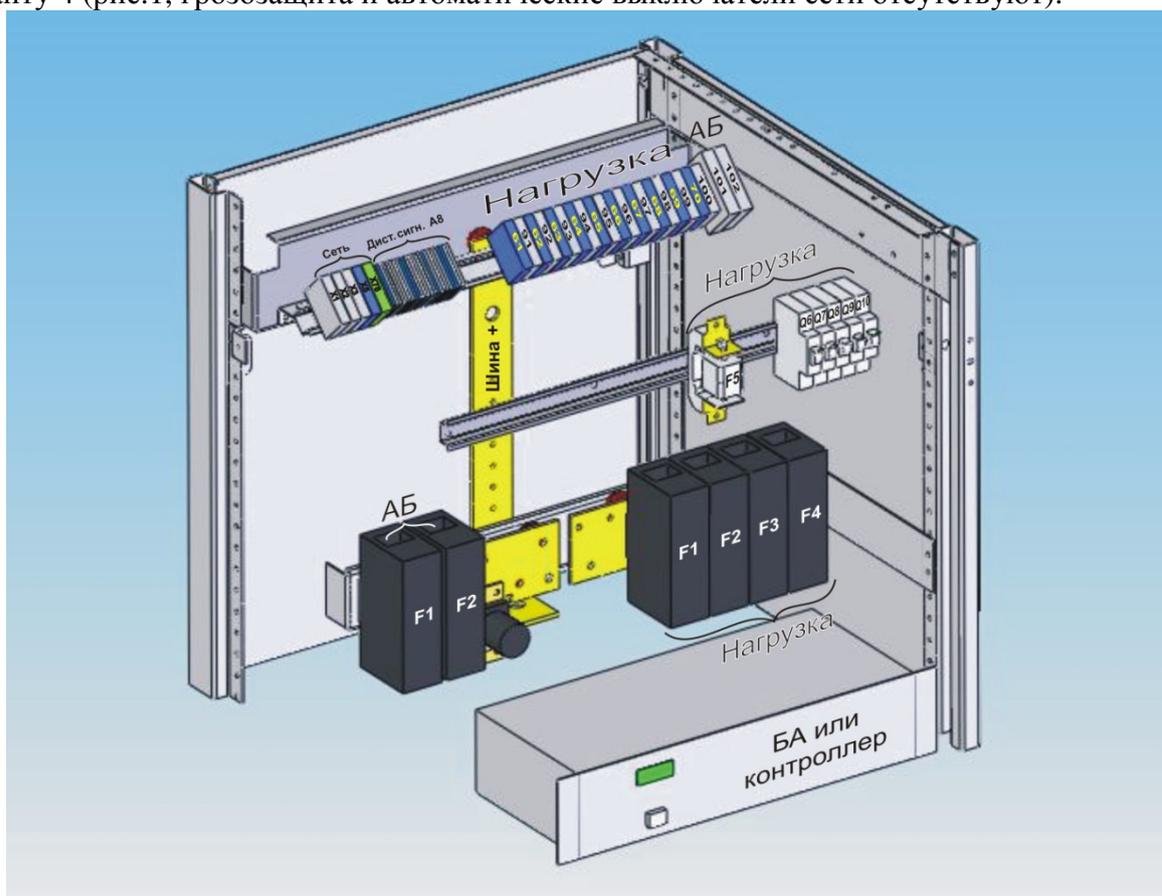


Рис.2. Пример размещения устройств внутри панели ввода и распределения в УЭПС-2 60/240-44, УЭПС-2 48/260-44, УЭПС-2 60/480-88, УЭПС-2 48/520-88. Входные цепи выполнены по варианту 4 (рис.1, грозозащита и автоматические выключатели сети отсутствуют).



1. Подключение сети.

Сеть подключается к клеммам X1...X3, X5 (N) и X78 (PE). В случае заказа другого варианта входных цепей - см. соответствующие рисунки.

2. Подключение нагрузки.

В секции нагрузки (А СН) могут устанавливаться или автоматические выключатели, или предохранители, или то и другое. Общее количество предохранителей и автоматических выключателей не должно превышать 10-ти. Для 4-х предохранителей (до 500 А) могут быть установлены разъединители F1...F4. На DIN-рейке можно установить необходимое количество держателей для предохранителей до 160 А (F5) или автоматических выключателей (Q6...Q10). Состав А СН определяется при заказе.

Нагрузка по плюсу подключается непосредственно к шине «+» или к клеммам X91...X100.

Нагрузка по минусу подключается непосредственно к держателям предохранителей, либо к автоматическим выключателям или к клеммам синего цвета X61... X70.

3. Подключение аккумуляторной батареи (АБ).

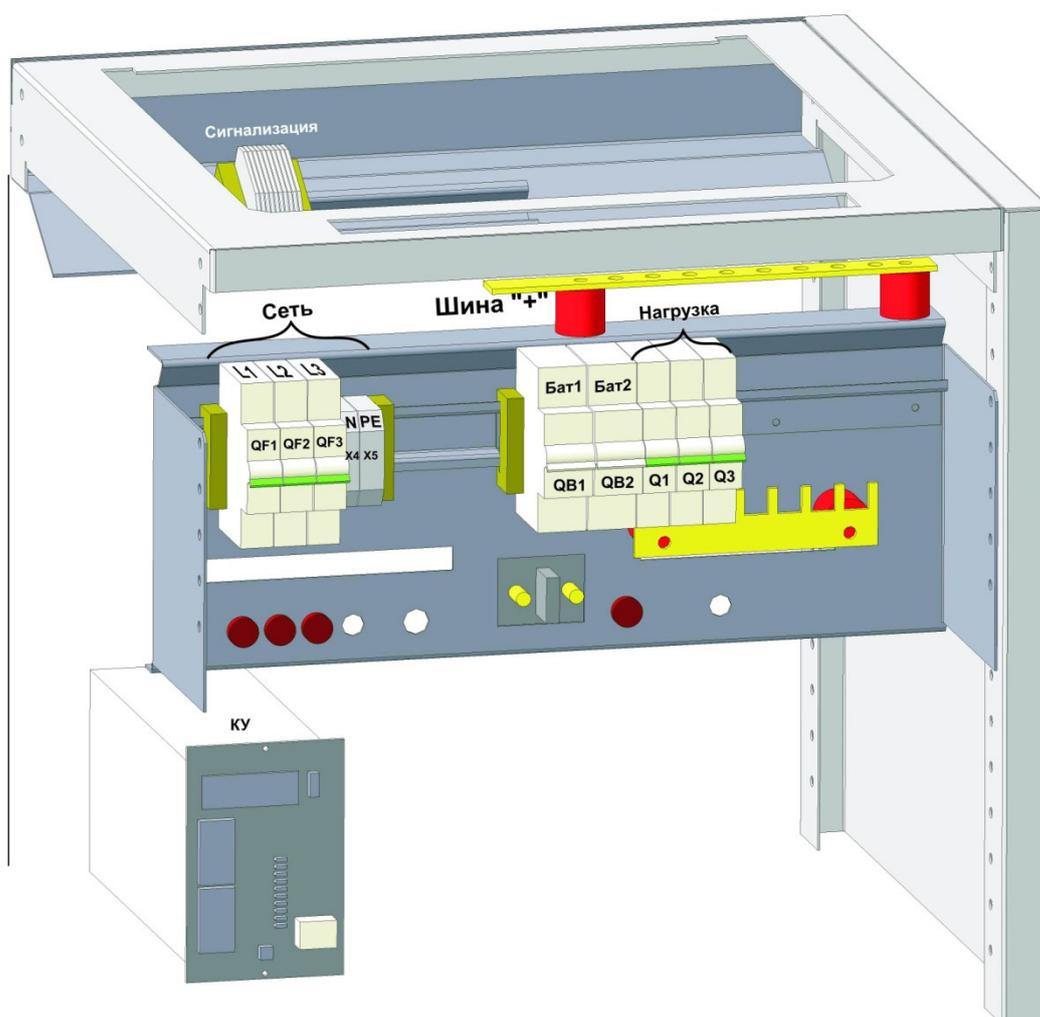
УЭПС-2 в базовой комплектации, рассчитаны на подключение двух групп АБ. По отдельному заказу число групп АБ в УЭПС-2 с БА можно увеличить до четырех, при этом общее количество предохранителей (батарейных + нагрузочных) не должно превышать 6 шт. Минус подключается непосредственно к разъединителям F1, F2, а плюс или непосредственно к шине «+», или к клеммам X101 и X102.

4. Подключение дистанционной сигнализации (ДС).

Кабель ДС подключается к клеммнику А8 в соответствии с рис.6.

Все подключения осуществляются сверху.

Рис.3 Пример размещения устройств внутри панели ввода и распределения в УЭПС-2 60/24-44, УЭПС-2 48/28-44, УЭПС-2 24/50-44.



1. Подключение сети.

Сеть подключается непосредственно к автоматическим выключателям QF1...QF3 и к клеммам X4 (N) и X5 (PE).

2. Подключение нагрузки.

В секции нагрузки (А СН) устанавливают автоматические выключатели Q1...Q3 (возможна установка до 10шт.). Состав А СН определяется при заказе.

Нагрузка по плюсу подключается к шине «+», нагрузка по минусу подключается непосредственно к автоматическим выключателям.

3. Подключение аккумуляторной батареи (АБ).

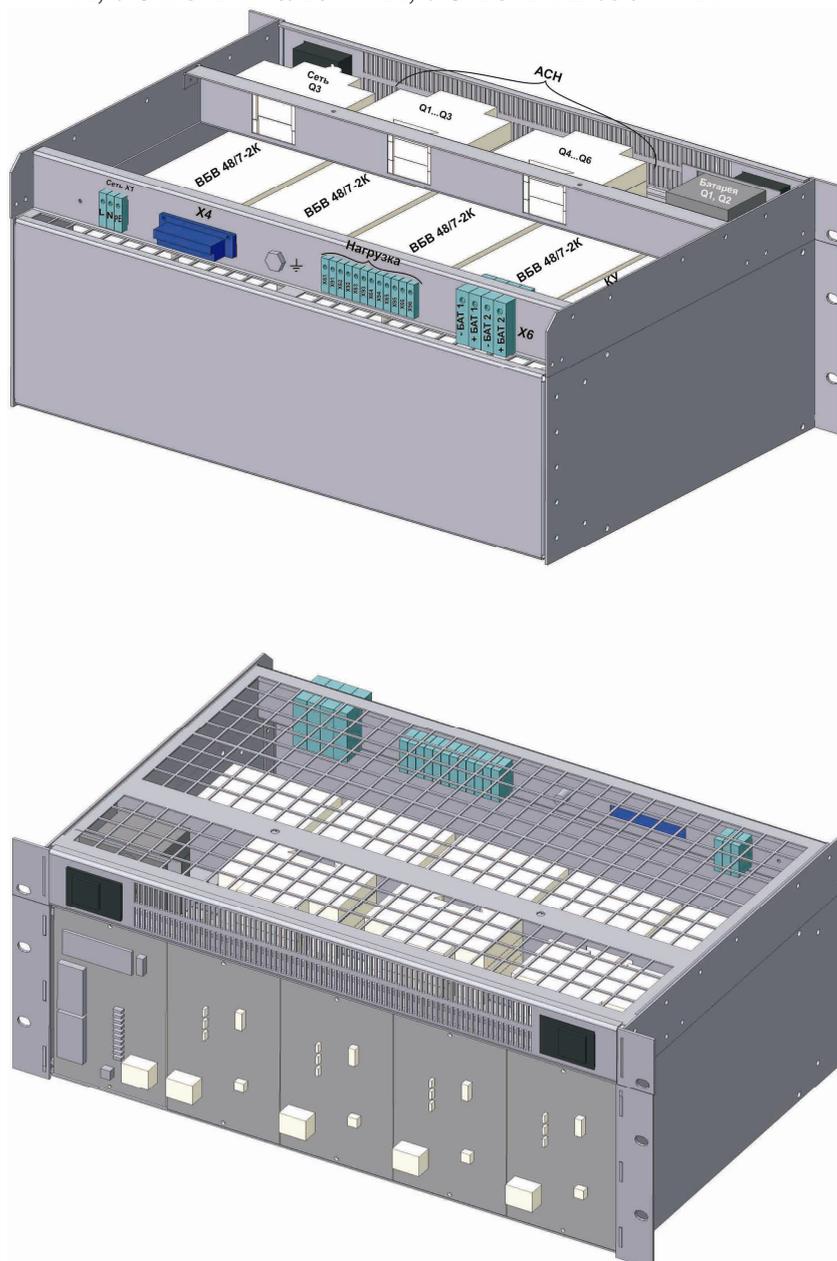
УЭПС-2 рассчитаны на подключение двух групп АБ. Минус АБ подключается непосредственно к автоматическим выключателям QB1, QB2, а плюс АБ - непосредственно к шине «+».

4. Подключение дистанционной сигнализации (ДС).

Кабель ДС подключается к ответной части разъема X4 СИГНАЛИЗАЦИЯ в соответствии с рис.7.

Все подключения осуществляются сверху.

Рис.4. Пример размещения устройств внутри панели ввода и распределения в УЭПС-2К 60/24-44-П, УЭПС-2К 48/28-44-П, УЭПС-2К 24/50-44-П



1. Подключение сети.

Сеть подключается к клеммам X3 СЕТЬ: L, N, РЕ.

2. Подключение нагрузки.

В секции нагрузки (А СН) устанавливаются автоматические выключатели Q1...Q6 (в базовой комплектации 3 шт.). Состав А СН определяется при заказе.

Нагрузка подключается к клеммам НАГРУЗКА (по плюсу - к клеммам X91... X96, по минусу - к клеммам X61... X66).

3. Подключение аккумуляторной батареи (АБ).

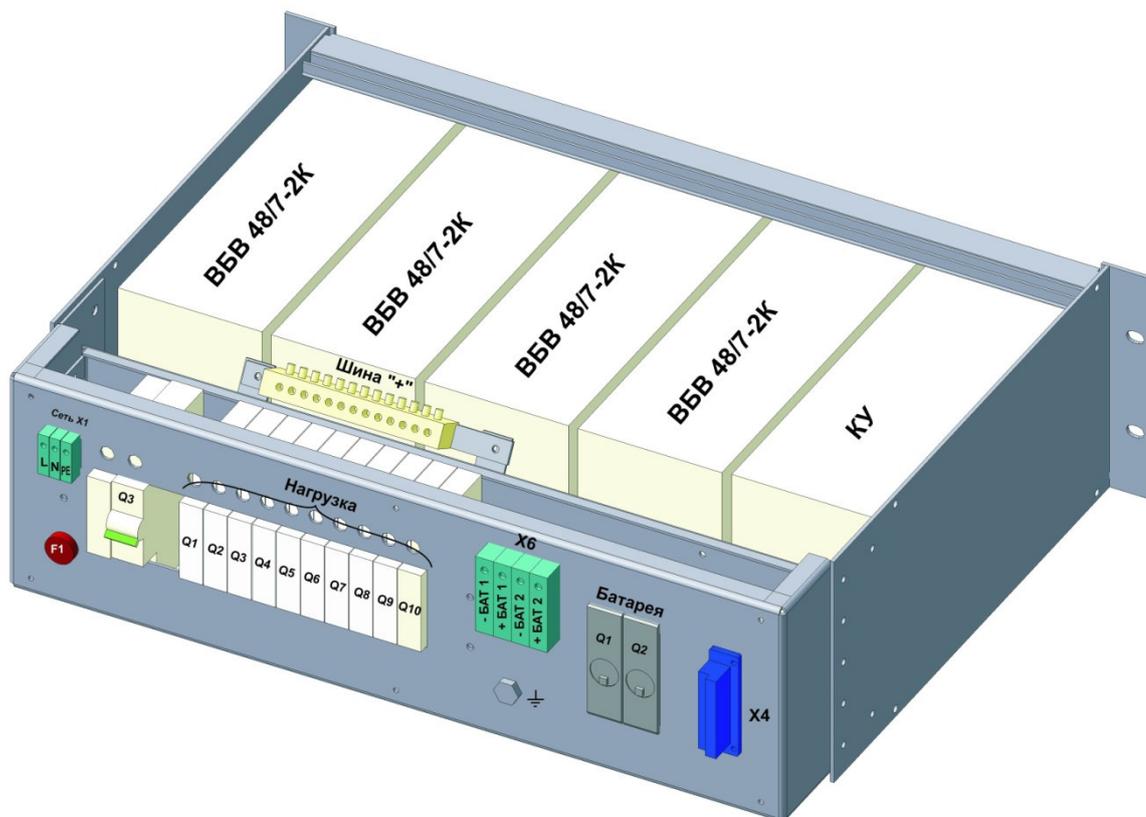
АБ по плюсу и минусу подключаются к соответствующим клеммам БАТ.1 и БАТ.2. (В базовой комплектации предусмотрено подключение одной группы АБ).

4. Подключение дистанционной сигнализации (ДС).

Кабель ДС подключается к ответной части разъема X4 СИГНАЛИЗАЦИЯ в соответствии с рис.7.

Все подключения осуществляются сзади.

Рис.5. Пример размещения устройств внутри панели ввода и распределения в УЭПС-2К 60/24-44-Д, УЭПС-2К 48/28-44-Д, УЭПС-2К 24/50-44-Д



1. Подключение сети.

Сеть подключается к клеммам X3 СЕТЬ: L, N, РЕ.

2. Подключение нагрузки.

В секции нагрузки (А СН) устанавливают автоматические выключатели Q1...Q10 (в базовой комплектации 3 шт.). Состав А СН определяется при заказе.

Нагрузка по плюсу подключается к шине «+», нагрузка по минусу подключается непосредственно к автоматическим выключателям.

3. Подключение аккумуляторной батареи (АБ).

АБ по плюсу и минусу подключаются к соответствующим клеммам БАТ.1 и БАТ.2. (В базовой комплектации предусмотрено подключение одной группы АБ).

4. Подключение дистанционной сигнализации (ДС).

Кабель ДС подключается к ответной части разъема Х4 СИГНАЛИЗАЦИЯ в соответствии с рис.7.

Все подключения осуществляются сзади.

Рис.6. Подключение цепей дистанционной сигнализации к устройствам УЭПС-2 с блоком автоматики.

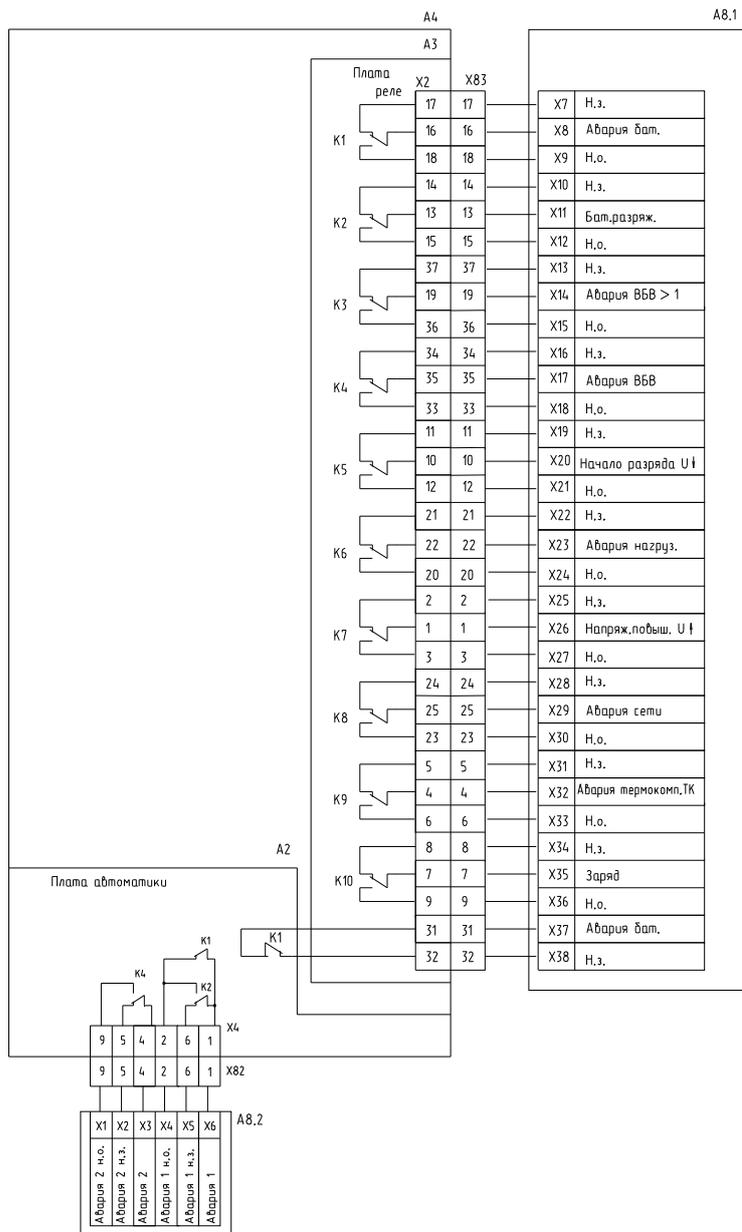


Рис.7. Подключение цепей дистанционной сигнализации к устройствам УЭПС-2К и УЭПС-2 60/24-44, УЭПС-2 48/28-44, УЭПС-2 24/50-44.

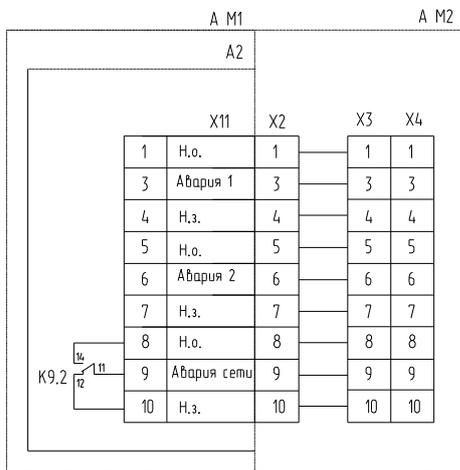


Рис.8. Внешний вид устройств
УЭПС-2 60/240-44, УЭПС-2 48/260-44

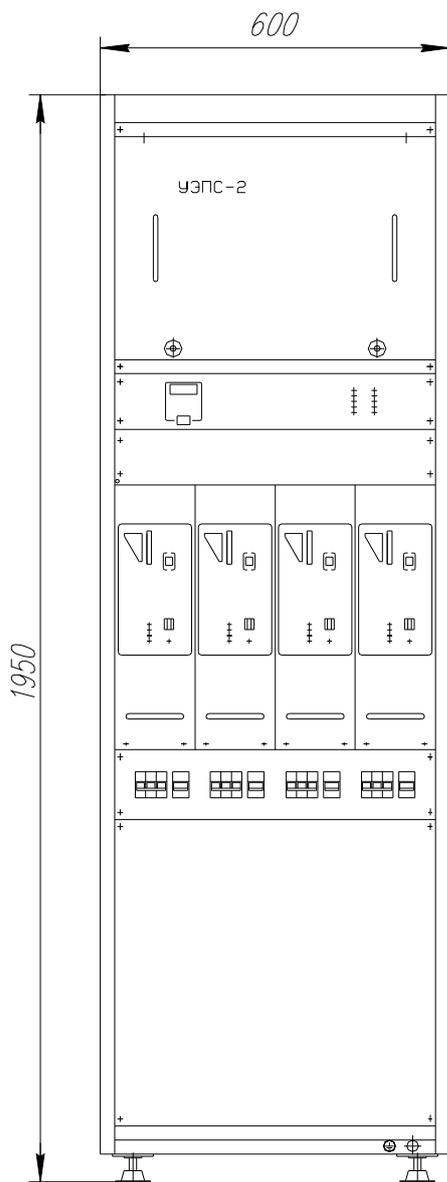


Рис.9. Внешний вид устройств
УЭПС-2 60/480-88, УЭПС-2 48/520-88

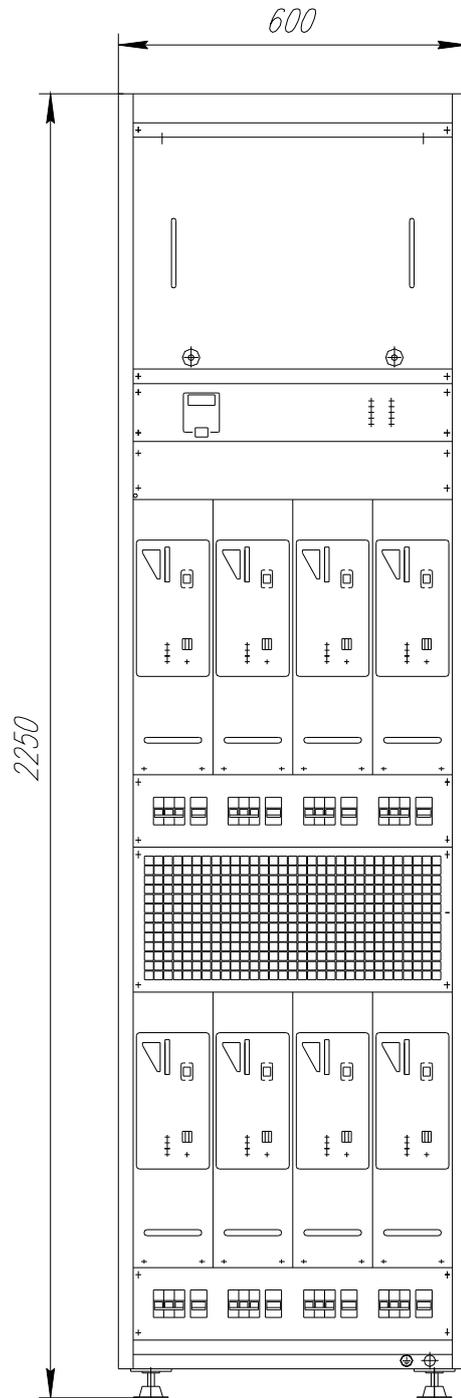


Рис.10. Габаритный чертеж устройств УЭПС-2 60/24-44, УЭПС-2 48/28-44, УЭПС-2 24/50-44

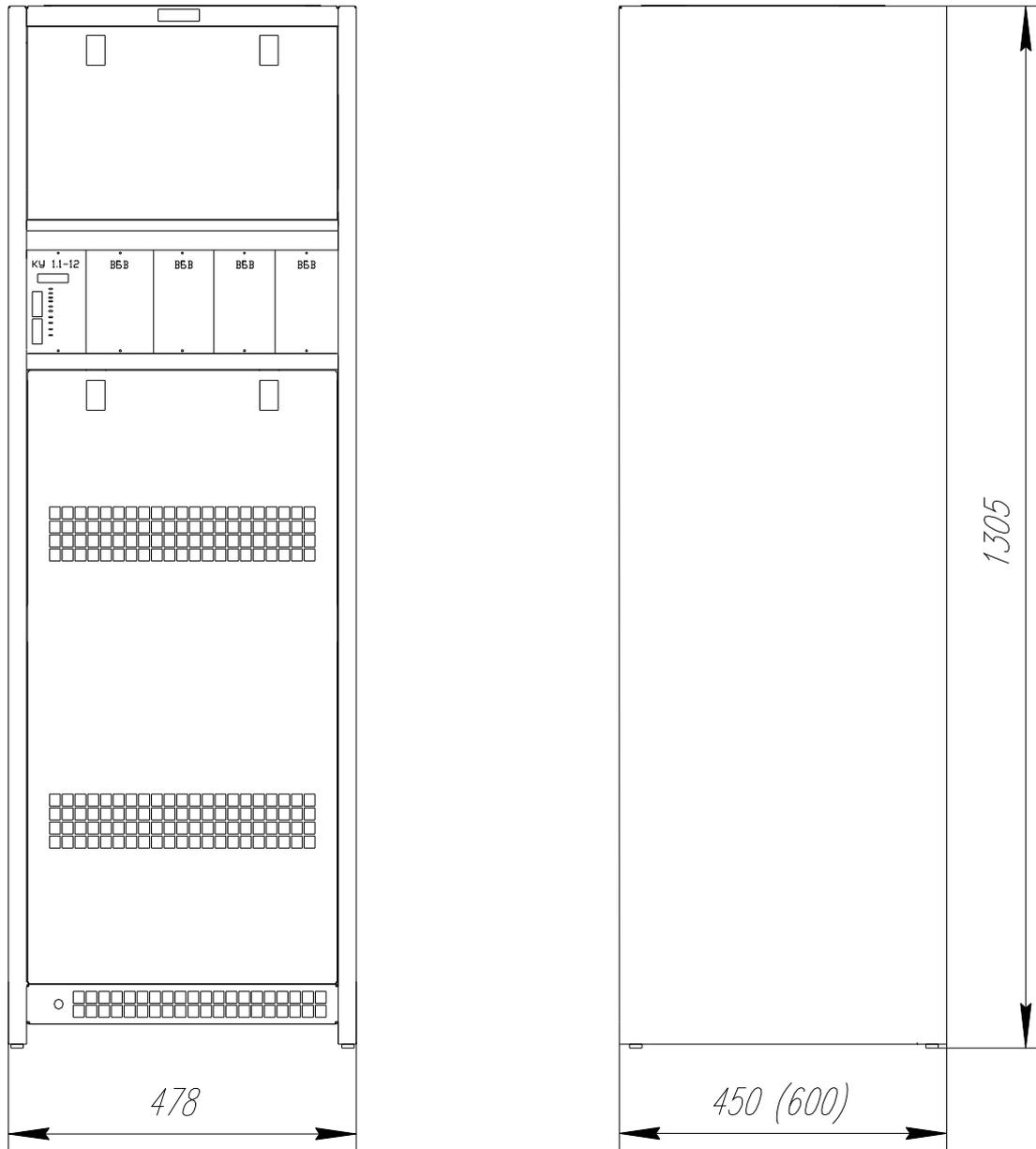


Рис.11 Габаритный чертеж устройств УЭПС-2К 60/24-44-П, УЭПС-2К 48/28-44-П, УЭПС-2К 24/50-44-П

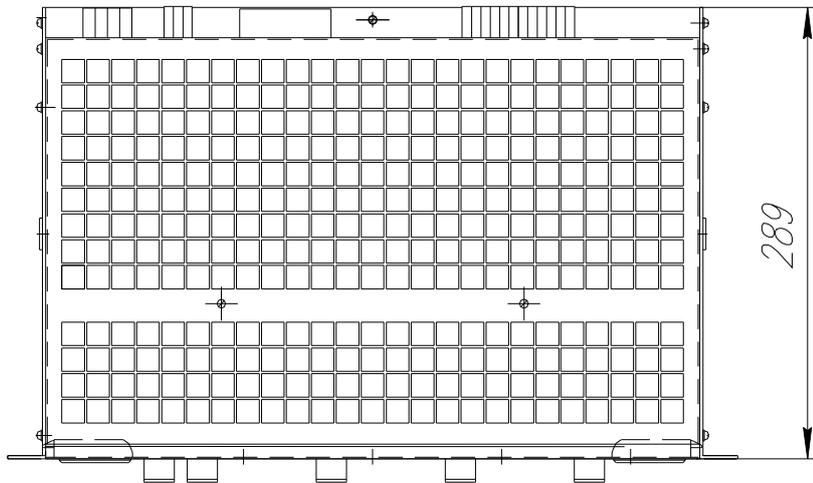
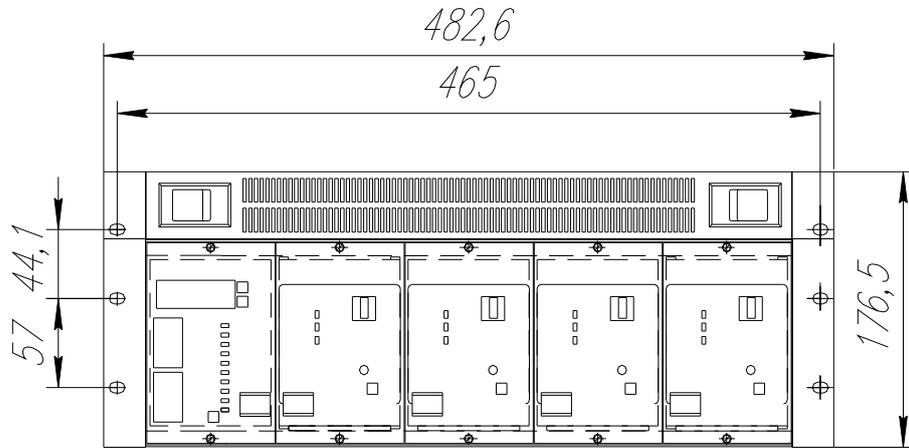


Рис.12. Габаритный чертеж устройств УЭПС-2К 60/24-44-Д, УЭПС-2К 48/28-44-Д, УЭПС-2К 24/50-44-Д

