

**ООО «Компания «АЛС и ТЕК»**  
**Цифровые электронные АТС семейства АЛС**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор**

**ООО «Компания АЛСиТЕК»**

\_\_\_\_\_ **К.В. Елхов**

**«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2011г.**

**ШКАФ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ**  
**ШРО-600М**

**Схема электрическая**  
**Техническое описание**  
**ДРНК.529511.026 ТО М**

**г. Саратов 2011**



## Введение

Настоящий документ предназначен для ознакомления с устройством и принципом работы ШКАФА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ОПТИЧЕСКОГО ШРО-600М (далее ШРО).

Документ предназначен для обслуживающего персонала.

В документе приняты следующие сокращения:

АВ — автоматический выключатель

АКБ — аккумуляторная батарея.

БЭП – блок электропитания

БУН – блок унифицированный

ЗАСЛ - заслонка

ВЕНТ – вентилятор

ШРО — шкаф распределительный оптический

ШПД – блок широкополосного доступа

МСК — микропроцессорная система контроля

УИ – устройство интерфейсное

БКП — блок коммутации питания.

ПКА — плата контроля аккумулятора.

ПКН — плата контроля нагрузки.

ПКН-У — плата контроля нагрузки управляемая.

ПУВ — плата управления вентиляторами.

ПЭС — передвижная электростанция

ДУ — датчик удара.

ТД – термодатчик.

ДВ – датчик вскрытия

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

## 1 Состав

Шкаф распределительный оптический на 600 абонентов ШРО-600М построен по модульному принципу и имеет гибкую структуру, позволяющую изменять состав оборудования и его параметры в процессе эксплуатации. Фасад шкафа приведен на рисунке 1. Состав поставляемого ШРО-600М оборудования определяется требованиями заказчика и может включать:

Блок универсальный БУН-21, в количестве одного или двух блоков, имеющий 21 универсальное посадочное место, в состав которого могут входить платы МКС-IP, АК-32М, RING-IPAL, АЛС-24100, АЛС-24200, АЛС-24300, VDSL-24, ADSL-32, ADSL-16, ADSL-8, ISDN-16, SHDSL-16 EFM, SHDSL-8, ASM-М, МСП-ЦС, МСП-ОС, МСП-УС, SPI-32.

Блок ШПД Huawei-MA5603T, монтируемый на поворотной раме.

Блок электропитания БЭП-ШРО, имеющий в своем составе платы МСК-ШРО, УИ-ШРО и до четырех плат КНС-48/5.

Блок коммутации питания БКП, имеющий в своем составе две платы ПКА, две платы ПКН и две платы ПУВ.

Кросс оптический на 4 кабеля общей емкостью 96 волокон.

Ввод для оптического кабеля или кабеля электрических систем передач.

Две группы 48-вольтовых аккумуляторных батарей типа Coslight 6GFM-38X.

Левый и правый блоки заслонок со сменными воздушными фильтрами.

Четыре канальных вентилятора.

Дополнительный 19-дюймовый блок вентиляторов.

ВРУ на DIN-рейке состоящее из автоматических выключателей, счетчика электроэнергии, УЗО.

Системы датчиков, включающей датчик несанкционированного доступа, датчик вибрации и ударов, датчик температуры наружного воздуха, два датчика температуры окружающей АКБ среды

Кроме этого, для контроля за терморежимом, датчики температуры расположены в каждом КНС.

В нижней части шкафа располагается полка подогревателя АКБ;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

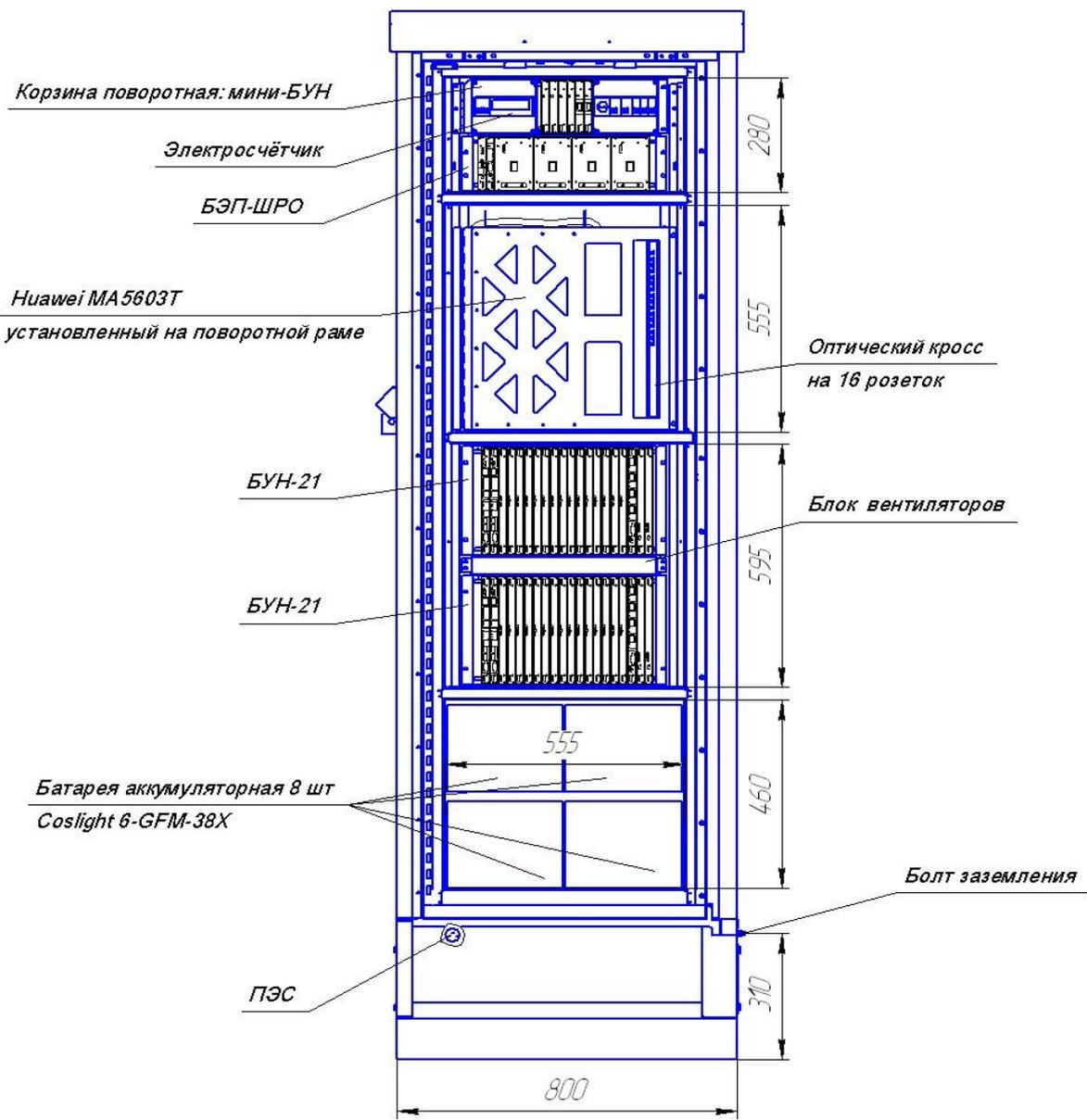


Рисунок 1: Фасад ШРО-600М

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

## 2 Описание схемы электрической

Описание даётся по схемам блочной и монтажной, приведенным в приложениях 1 и 2. В приложениях 3 и 4 приведены таблицы кабеля контроля шкафа, кабеля контроля АКБ и цоколевка разъемов.

Однофазное сетевое напряжение питания ~220 вольт 50 Гц с клеммы ввода ХТ1 подаётся на входной автоматический выключатель Q1 ВРУ, далее на счетчик электроэнергии Р11 и через УЗО FA1 поступает на сервисную розетку XS6 и через разъем ХР4 БЭП-ШРО – на конвертеры КНС.

При установке в шкафу полки подогревателя АКБ монтаж производится согласно схеме приложения 5. При питании от передвижного генератора напряжение генератора подается с разъема генератора на реле, установленное в полке подогревателя АКБ. При наличии напряжения с генератора реле включается, отключает цепь от выхода электросчетчика Р11 и переключает ее на питание от передвижного генератора.

Установленные в БЭП конвертеры напряжения сети КНС преобразуют напряжение сети в постоянное напряжение 48В с заземленным плюсом для питания других устройств ШРО-600М. КНС допускают «горячее» подключение и параллельную работу и обеспечивают выравнивание нагрузки между параллельно включенными модулями. КНС обеспечивают сохранение рабочих характеристик при снижении входного напряжения до 160 Вольт и кратковременном понижении входного напряжения до 85В.

С блока электропитания А7 стационарное напряжение 48В по жгуту электропитания К4 поступает на соответствующие клеммы блока А5 БКП. В БКП стационарное напряжение коммутируется следующим образом:

- через первый ПКА идет на заряд АКБ GB1...GB4;
- через второй ПКА на заряд АКБ GB5...GB8;
- через ПКН запитывает блоки БУН А12, А17 с абонентскими платами, ПУВ-ы, блок вентиляторов А15, лампы освещения Н1, Н2;
- через ПКН-У запитывает блок А8 ШПД (отключая его при пропадании сетевого напряжения);

Канальные вентиляторы через тот же жгут К4 запитываются от ПУВ-ов.

Каждая группа аккумуляторных батарей GB1-GB4 и GB5-GB8 подключаются к системе питания через автоматический выключатель и соответствующий модуль контроля аккумуляторов ПКА, который обеспечивает контроль напряжения на всей батарее и на

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

каждом из аккумуляторов батареи и измерение тока заряда/разряда. Для контроля напряжения каждый аккумулятор батареи посредством кабеля контроля АКБ К1 соединяется с соответствующим модулем ПКА.

При необходимости реализовать отключение части нагрузки при питании от АКБ эта часть нагрузки должна подключаться через модуль ПKN-У, имеющий программно управляемые ключи.

Модули ПКА, ПKN, ПУВ, КНС, блок вентиляторов, термодатчики связаны с МСК интерфейсом I2C по кабелю К2, что обеспечивает мониторинг состояния системы питания.

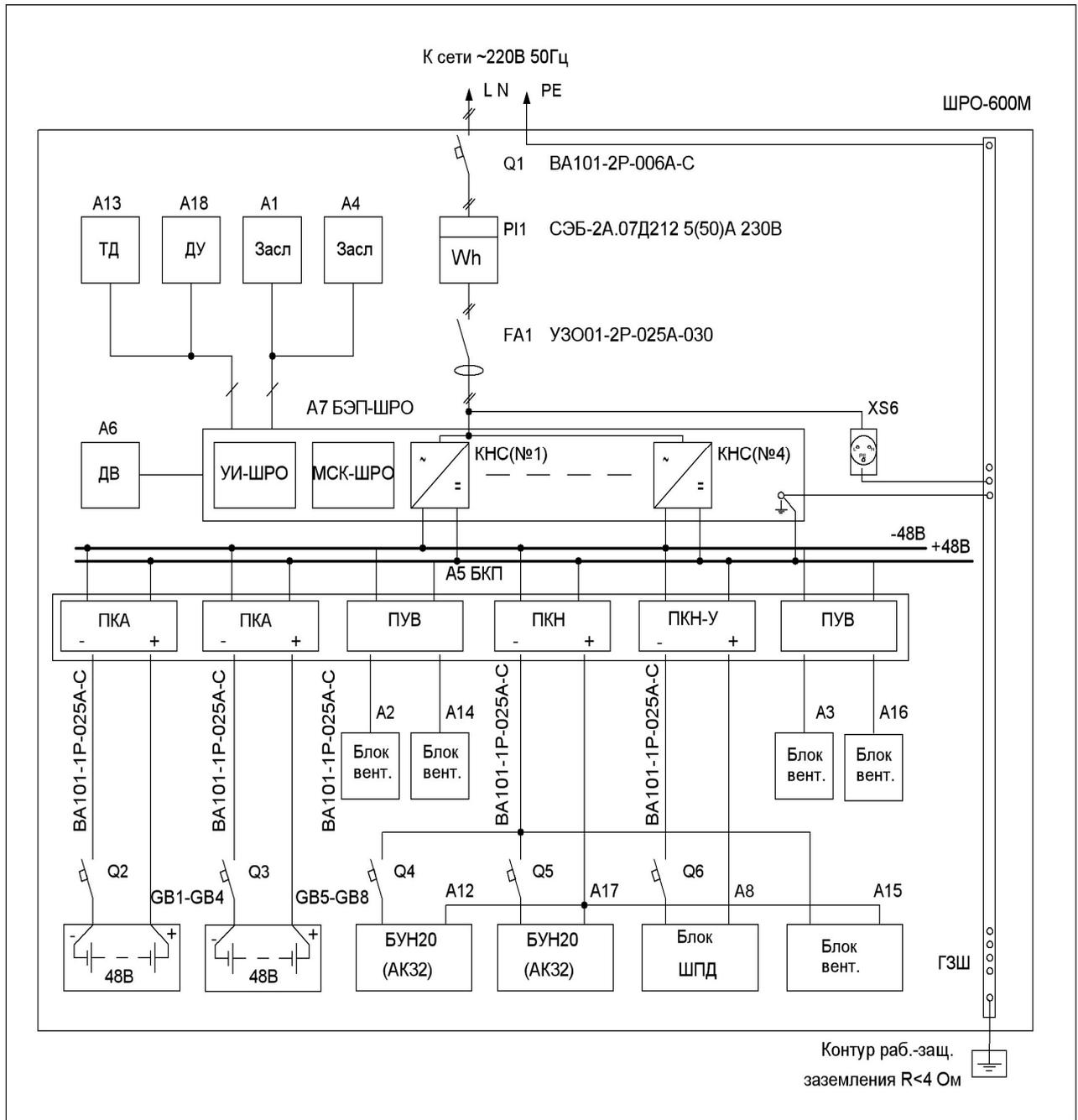
В верхней части находятся лампы Н1, Н2 служащие для подсветки шкафа при включении SA1 «Свет». Лампы запитываются от стационарного напряжения 48В.

Металлические каркасы всех блоков шкафа заземлены отдельными проводниками на главную земляную шину..

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

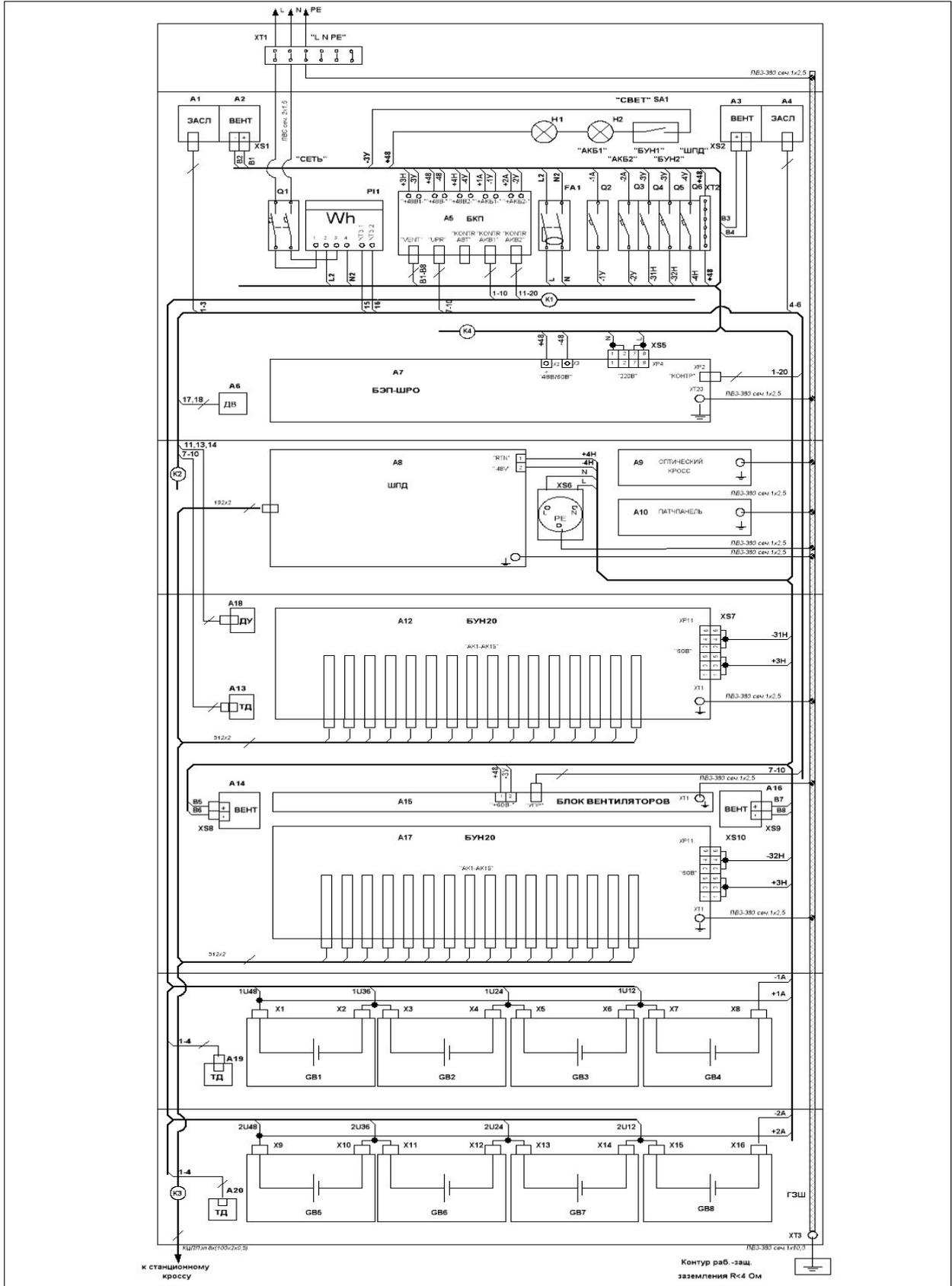
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Схема блочная ШРО-600М



Ине. № подл.	Подп. и дата			
Ине. № дубл.	Взам. инв. №			
Ине. № подл.	Подп. и дата			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Схема монтажная ШРО-600М



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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ДРНК.529511.026 ТО М

Кабели контроля ШРО-600М

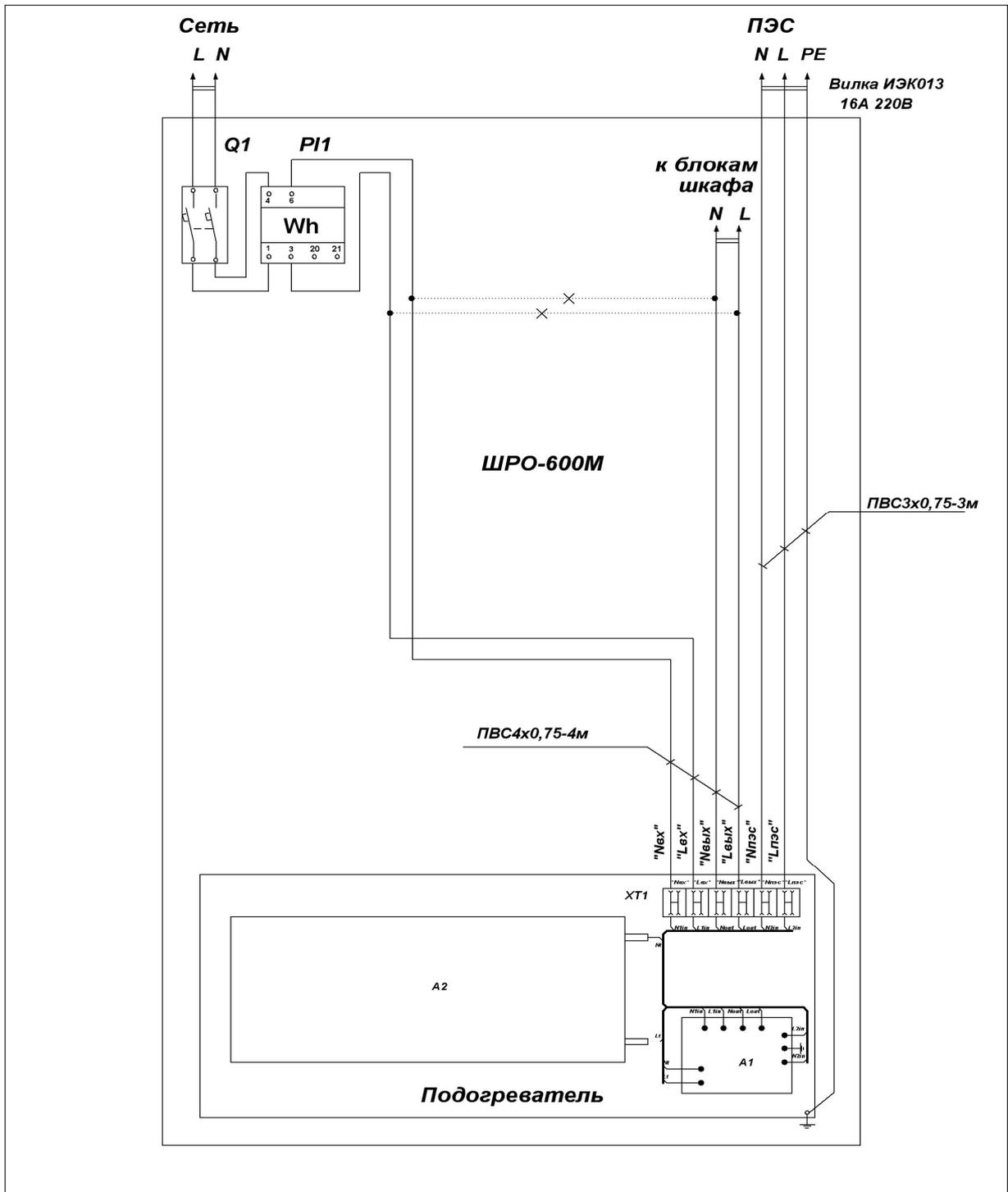
Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
<b>K1</b>	<b>Кабель контроля АКБ</b>			
1	A5-XP2:1 IDC10	A19-XP1:4 MF4	плоский 1,27мм	+U
2	A5-XP2:2	A19-XP1:3	- " -	1SCL
3	A5-XP2:3	A19-XP1:1	- " -	1SDA
4	A5-XP2:4	A19-XP1:2	- " -	GND
6	A5-XP2:6	GB1+ Након-к M6	- " -	1U48
7	A5-XP2:7	GB2+	- " -	1U36
8	A5-XP2:8	GB3+	- " -	1U24
9	A5-XP2:9	GB4+	- " -	1U12
10	A5-XP2:10	Q2 под винт	- " -	1Ae_Aem
11	A5-XP3:1 IDC10	A20-XP1:4 MF4	- " -	+U
12	A5-XP3:2	A20-XP1:3	- " -	2SCL
13	A5-XP3:3	A20-XP1:1	- " -	2SDA
14	A5-XP3:4	A20-XP1:2	- " -	GND
16	A5-XP3:6	GB5+ Након-к M6	- " -	2U48
17	A5-XP3:7	GB6+	- " -	2U36
18	A5-XP3:8	GB7+	- " -	2U24
19	A5-XP3:9	GB8+	- " -	2U12
20	A5-XP3:10	Q3 под винт	- " -	2Ae_Aem
<b>K2</b>	<b>Кабель контроля шкафа</b>			
1	A7-XP2:13 MF20	A1-XP1:Ж HU-3	плоский 1,27мм	U-D1
2	A7-XP2:16	A1-XP1:K	- " -	+5VD
3	A7-XP2:14	A1-XP1:Ч	- " -	GND
4	A7-XP2:20	A4-XP1:Ч	- " -	GND
5	A7-XP2:18	A4-XP1:K	- " -	+5VD
6	A7-XP2:15	A4-XP1:Ж	- " -	U-D2
7	A7-XP2:4	A5,A13,A15-XP1:1 IDC10	- " -	+U
8	A7-XP2:3	A5,A13,A15-XP1:2	- " -	SCL
9	A7-XP2:1	A5,A13,A15-XP1:3	- " -	SDA
10	A7-XP2:2	A5,A13,A15-XP1:4	- " -	GND
11	A7-XP2:6	A18-XP1:4 MF4	- " -	+U
12	A7-XP2:10	-	- " -	GND
13	A7-XP2:5	A18-XP1:3	- " -	D-UDAR
14	A7-XP2:8	A18-XP1:2	- " -	GND
15	A7-XP2:12	PI1-XT3.1 под винт	- " -	GND
16	A7-XP2:11	PI1-XT3.2	- " -	SH-T
17	A7-XP2:7	A6-1 под пайку	- " -	D-VSKR
18	A7-XP2:10	A6-2	- " -	GND
19	A7-XP2:19	-	- " -	UP1
20	A7-XP2:9	-	- " -	AV-GR

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат



Схема подключения Подогревателя АКБ



Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Инв. № инв.	Подп. и дата
Ли	Изм.
№ докум.	Подп.
	Дат

