



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Шкаф управления наружным освещением

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08



г. Москва 2021

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТП
1.2	Ведомость разделов комплекта рабочей документации	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Должность	Фамилия		
Гл. инженер проекта			

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТП

Объект

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.						Телемеханическое управление наружным освещением		1	3
Проверил									
Разраб.									
						Общие данные	ООО «ПиЭлСи Технолоджи»		

Ведомость разделов комплекта рабочей документации

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Шифр</i>
5-11	<i>Пояснительная записка</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ</i>
12-13	<i>Спецификация</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С0</i>
14	<i>Структурная схема КТС АСУНО</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С1</i>
15	<i>Схема автоматизации</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С3</i>
16	<i>Чертеж общего вида комплекта ТМ «ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08»</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 В0.1</i>
17	<i>Схема внутренних соединений комплекта ТМ «ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08»</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 З3.1</i>
18	<i>Схема подключения цепей ТМ</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 З5</i>
19	<i>Чертеж общего вида электроаппаратов на DIN-рейке</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 В0.2</i>
20	<i>Таблица соединений и подключений электроаппаратов на DIN-рейке</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С6</i>
21	<i>План расположения оборудования</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С7</i>
22-23	<i>Таблица сигналов</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТС</i>
24	<i>Кабельный журнал</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 КЖ</i>
25-26	<i>Ведомость объема монтажных и пуско-наладочных работ</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 В0</i>

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТП

Лист

2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<i>Прилагаемые документы</i>	
1	<i>Выписка из реестра членов СРО</i>	
2	<i>Сертификат соответствия</i>	
3	<i>Технические условия</i>	
4	<i>Однолинейная электрическая схема ВРШ-НО</i>	

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТП</i>		<i>Лист</i>
															3

Перв. примен

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Общие положения

1.1. Наименование объекта

Объект

1.2. Наименование проектируемой системы

Телемеханическое управление наружным освещением

1.3. Стадия проектирования

Рабочая документация

1.4. Сведения об использовании при проектировании нормативно-технических документов

14.1. СН 541-82. Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов.

14.2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 3.3 Автоматика и телемеханика.

14.3. Указания по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов. Минжилкомхоз РСФСР.

14.4. ГОСТ 24.104-85. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

14.5. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы управления. Стадии создания.

14.6. ГОСТ 34.602-89. Автоматизированные системы управления. Состав и содержание работ по стадиям создания.

14.7. РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

14.8. ГОСТ 26.205-88. Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

14.9. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

14.10. ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.

1.5. Цели и назначение системы телемеханики модуля наружного освещения

1.5.1. Назначение системы

Согласно ТУ № _____ от _____ г. проектом необходимо предусмотреть управление наружным освещением в пункте питания наружного освещения: БРП с диспетчерского пункта (ДП), устанавливаемом по проекту _____.

ЦДП расположен по адресу: Окружной проезд, д. 6.

ЩУНО-ТОРАZ.02.12.08 ПЗ

Объект

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
Рук. отд.						Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов
Проверил								1	7
Разраб.									
						Пояснительная записка	ООО «ПиЭлСи Технолоджи»		

Система телемеханики предназначена для:

- диспетчерского контроля и управления наружным освещением части территории г. Москвы;
- автоматизации управления наружным освещением;
- автоматизации сбора и передачи контрольной информации в ДП.

Целью создания системы телемеханики является автоматизация процессов:

- мониторинга оборудования пунктов питания (ПП) с централизованным сбором и обработкой данных на ДП;
- группового и раздельного (адресного) управления из ДП головными и каскадными ПП с возможностью блокировки отдельных ПП и групп ПП;
- отображения полученной информации в графической форме (графики, гистограммы, мнемосхемы);
- обеспечения информационной безопасности в процессе работы системы и обмена информацией с подсистемами интегрированной информационно-управляющей системой наружного освещения (ИИУС НО) и другими системами комплекса городского хозяйства г. Москвы;
- ведения, отображения и вывода на печать протоколов событий и действий операторов;
- печати отчетов;
- обеспечения возможности обмена данными с другими информационными системами города;
- улучшение эксплуатационных характеристик системы наружного освещения.

16. Соответствие проекта системы телемеханики действующим правилам и нормам

16.1. Система телемеханики соответствует требованиям, установленным к измерительным и управляющим комплексам в ГОСТ 24.104-85.

16.2. «Правила устройства электроустановок» (Госэнергонадзор, 7-е изд., Дополненное с исправлениями) – «Энергосервис», 2009 г.

16.3. Оборудование системы телемеханики соответствует требованиям, предъявляемым к электрическому оборудованию в ГОСТ 12.2.007.0-75.

16.4. Защитное заземление выполнено согласно требованиям ГОСТ 12.1.030-81.

16.5. Система телемеханики соответствует требованиям надежности, установленным к группе 2 по ГОСТ 26.246.

2. Принятые термины и сокращения

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСУНО	Автоматизированная система управления наружным освещением
АИИСКУЭ	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии
БРП	Блочный распределительный пункт
ВРШ-НО	Вводно-распределительный шкаф наружного освещения
ДНД	Датчик двери (датчик несанкционированного доступа)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ

Лист

2

ДП	Диспетчерский пункт
РДП	Районный диспетчерский пункт
ЦДП	Центральный диспетчерский пункт
ИИУС НО	Интегрированная информационно-управляющая система НО
НО	Наружное освещение
ПО	Программное обеспечение
СПО	Специальное программное обеспечение
ПП	Пункт питания
ШУНО	Шкаф управления наружным освещением
ТМ	Телемеханика
ТП	Трансформаторная подстанция
ТТ	Трансформатор тока
АБ	Аккумуляторная батарея
GSM-GPRS	Беспроводной канал передачи данных
ШУ	Шкаф учета
КТС	Комплекс технических средств
УПД	Устройство передачи данных
ТУ	Технические условия
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ВРУ	Вводное распределительное устройство
РУ-НО	Распределительное устройство наружным освещением

3. Основные технические решения

3.1. Решения по структуре системы, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы

Система телемеханики представляет собой интегрированную иерархическую систему управления, сочетающую функции оперативного и автоматического управления и контроля.

Комплект телемеханики пункта питания наружного освещения (ПП НО) для АСУНО строится на базе шкафов ТМ ПП НО «ШУНО-ТОРАЗ.02.12». Комплект устанавливается на ПП (модуле наружного освещения) в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ

Лист

3

модификации «ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08». Он работает под управлением ПО, которое реализует все функции объекта АСУНО (исполнительного пункта).

3.1.1. Функциональная структура системы телемеханики

3.1.1.1. Уровень 1. Устройства телемеханики и контрольно-измерительные приборы.

Комплекты ТМ на базе специализированных контроллеров и интеллектуальных модулей ввода-вывода, выполняющие функции консолидации информации и выполнения алгоритмов управления.

Источниками сигналов для устройств данного уровня являются механические, электрические датчики, измерительные преобразователи, обеспечивающие формирование телеинформации. Органами управления являются контакторы, обеспечивающие исполнение сигналов телеуправления.

Устройства первого уровня системы телемеханики выполняют следующие функции:

- все функции телесигнализации, телеизмерений и телеуправления;
- функции регистрации аварийных событий.

Комплекты ТМ на базе шкафов «ШУНО-ТОРАЗ.02.12» предназначены для контроля и управления наружным освещением одного ВРШ-НО, имеющего до 12-ти отходящих направлений НО и обеспечивают:

- контроль фазного напряжения ~220В на предохранителях фидеров питания – 6 сигналов;
- контроль фазного напряжения ~220В на линейных полюсах контакторов – 6 сигналов;
- контроль фазного напряжения ~220В на предохранителях отходящих линий НО – 36 сигналов;
- контроль положения контакторов КТв (вечерний), КТн (ночной);
- контроль превышения фазного напряжения более 242В;
- контроль датчиков несанкционированного доступа;
- контроль пожарных датчиков;
- телеуправление контакторами вечерней и ночной шины;
- режимы управления ПП:
 - автономный;
 - телеадресный;
 - телекаскадный;
 - ручной;
- канал передачи данных АСУНО по GSM/GPRS (резервный);
- переход в автономный режим при потере связи с ДП свыше 30 минут;
- при полном пропадании электроснабжения ШУНО будет функционировать более 30 минут.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ	Лист
												4

Для подключения к единой системе управления НО используется ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 (ООО «ЛиЭлСи Технолджи») и оптокросс (оптический настенный распределительный шкаф). ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 выполняет функции организации каналов передачи данных и маршрутизации потоков данных.

Выполнение функций телемеханики на первом (нижнем) уровне обеспечивается следующим образом:

3.1.1.1. Телеуправление

Конструкция силового коммутационного оборудования ПП обеспечивает выполнение команд телеуправления контакторами «ночной» и «вечерний» в соответствии с заданным режимом: «отключено», «вечер» или «ночь». Различают следующие режимы телеуправления:

- Автономный (режим А) – работа ПП выполняется по занесенному в контроллер комплекта ТМ ПП НО календарю.
- Телеадресный (режим ТА) – работа по «адресным» командам с ДП.
- Телекаскадный (режим ТК) – работа каскадного ПП по «квиту», т.е. включение и отключение контакторов осуществляется от линии НО вышестоящего в каскаде ПП. Режим ТК – основной для каскадных ПП.
- Ручной – работа ПП с органов управления комплекта ТМ ПП НО.

3.1.1.2. Телесигнализация

В качестве датчиков ТС положения контакторов применены датчики напряжения ~220В – ADS или доп. контакты, входящие в комплект предпусковых контакторов.

Подключение точек контроля к модулям ввода ТОРАЗ DIN16С (А1-А3) шкафа ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 выполняется в соответствии с таблицами подключения через токоограничивающие сборки, устанавливаемые в непосредственной близости от контролируемых точек.

Датчики несанкционированного доступа (ДНД), пожарные датчики и извещатель охранной объемный подключаются в соответствии с таблицами сигналов к панели управления (В1).

Аварийный сигнал – «превышение уровня фазного напряжения – 242В» анализируется алгоритмом обработки показаний электросчетчика.

3.1.1.3. Телеизмерение, учет электропотребления

Для выполнения учета потребленной электроэнергии и телеизмерений основных параметров электросети проектом предусмотрено подключение к существующему счетчику электроэнергии «Меркурий 234 ARTM-03».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ	Лист
												5

Для данных АСУНО основной канал связи по ВОЛС, резервный канал по GSM/GPRS, организуемые комплектом "ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08".

ВОЛС выполняется по отдельному проекту.

Для АИИСКЧУЭ основной канал связи по GSM/GPRS, организуемый шкафом телеметрическим. Шкаф телеметрический устанавливается по отдельному проекту и обеспечивает канал передачи данных между электросчетчиком «Меркурий 234 ARTM-03» и ДП.

Для обмена данными с верхним уровнем ИИУСНО используется протокол OPC UA, для АСУНО протокол МЭК 60870-5-104.

3.1.1.2. Уровень 2

Автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала со специализированным ПО, для обеспечения оперативного контроля и управления наружным освещением диспетчерского района г. Москвы, а также функции сбора и хранения результатов измерений и представления информации пользователям в удобном для восприятия виде. На этом уровне оперативные данные о состоянии оборудования архивируются и выводятся на экран диспетчера в табличном виде и в виде мнемосхем. Нештатные или критические ситуации сопровождаются голосовыми сообщениями, формируются отчеты о работе оборудования.

3.2. Решения по составу информации

Система ТМ осуществляет:

- телесигнализацию наличия напряжения на вводных вставках;
- телесигнализацию наличия напряжения на линейных полюсах контакторов;
- телесигнализацию положения контакторов;
- телесигнализацию наличия напряжений на отходящих линиях (направлениях освещения) по трём фазам;
- охранно-предупредительную телесигнализацию;
- пожарную телесигнализацию;
- телесигнализацию превышения фазного напряжения более 242В;
- телесигнализацию межфазного короткого замыкания на отходящих линиях;
- синхронизацию времени с сервером ДП;
- управление режимами работы;
- сбор результатов измерений от счётчика по цифровому интерфейсу (технический учет);
- самодиагностику и самотестирование с фиксацией в «Журнале событий» с указанием времени и даты наступления аварийных событий;

Из ДП осуществляется:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ	Лист
												6

- телеуправление контакторами.

3.3. Решения по электропитанию

3.3.1. Питание модулей комплекта ТМ осуществляется с использованием электронного переключателя фаз, что обеспечивает работоспособность системы при наличии напряжения хотя бы на одной из фаз.

3.3.2. Организовано резервное подключение питания модулей комплекта ТМ от одной из фаз до рубильника, что обеспечивает питание при выполнении ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.

3.3.3. При пропадании основного питания:

- питание модулей комплекта ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 будет осуществляться от аккумуляторного модуля ТОРАЗ АУ 7Ан/12V. Комплект будет функционировать не менее 30 минут.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ПЗ					Лист
					7

Перв. примен.	Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, № опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
Справ. №	1. Оборудование и ПО:								
	1.	Комплект ТМ "ШУНО-ТОРАZ.02.12.08"	ШУНО-ТОРАZ.02.12.08		ООО "ПиЭлСи Технолоджи" (+7(495)-790-52-38)	компл.	1		
	2.	Датчик контроля напряжения ADS с кроссом монтажным	ТОРАZ ADS-2		ООО "ПиЭлСи Технолоджи"	шт.	2		
	3.	Дымовой пожарный извещатель	ИП 212-ЗСУ		Россия	шт.	3		
	4.	Датчик на дверь	ИО 102-20		Россия	шт.	1		ДНД
	5.	Концевой выключатель+штекер на дверь шкафа	арт. 4315320		Rittal	шт.	2		SB1,SB2
	6.	Вспомог. контакты комп. 1НЗ+1НО S2C-H11L	S2C-H11L		ABB	шт.	1		
	7.	Автоматический выключатель (С10АС)	S201		ABB	шт.	3		QF1, QF2, Q2
	8.	Автоматический выключатель (С6АС)	S201		ABB	шт.	2		Q3, Q4
	9.	Переключатель	04385		Legrand	шт.	1		Q5
	10.	Модульный выключатель	0T16F3		ABB	шт.	1		S1
	11.	Пускатель магнитный	LC1E2510M5		Россия	шт.	2		K1В, K1H
	12.	Извещатель охранный объемный	ИО-409-15		Россия	шт.	1		
	13.	Антенна BEST АКМ-234 (0) SMA			Россия	шт.	2		
14.	Датчик напряжения AVS	AVS		ООО "ПиЭлСи Технолоджи"	шт.	12			
Подп. и дата									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									

ШУНО-ТОРАZ.02.12.08 СО					
Объект					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Рук. отд.					
Проверил					
Разраб.					
Телемеханическое управление наружным освещением					Стадия
					Лист
					Листов
					1
					2
Спецификация					ООО «ПиЭлСи Технолоджи»

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, № опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	2. Материалы:							
1.	Кабель	МКШ 12x1		Россия	м	18		
2.	Кабель	МКШ 10x1		Россия	м	27		
3.	Кабель	МКШ 3x1		Россия	м	26		
4.	Кабель	КШСГЭнз-FRLS 2x2x0,6		Россия	м	7		
5.	Кабель	КШСГЭнз-FRLS 1x2x0,6		Россия	м	8		
6.	Кабель	FTP 4x2x0,5		Россия	м	9		
7.	Провод	ПуГВ 1x1,5		Россия	м	84		
8.	Комплект монтажный для ТМ "ШУНО-ТОРАЗ.02.12"	Кросс-ТМ "ШУНО-ТОРАЗ.02.12"		ООО "ПиЭлСи Технолоджи"	компл.	1		
9.	Шлейф заземления (желто-зеленый) шкафов гибкий Эм, 10мм² с наконечниками (М10) в компл.			Россия	компл.	1		
10.	Ограничитель на DIN-рейку	WAGO 24-9-116		Германия	шт.	2		
11.	Соединители (набор клемм WAGO)(4x1,5мм²)			Германия	шт.	4		ХТ
12.	DIN-рейка, TS 35	TS35		Россия	м	0,6		
13.	П-образный профиль 25мм			Россия	м	0,6		
14.	Короб кабельный ДКС 25x17	ДКС 25x17		Россия	м	8		
15.	Короб 60x80			Россия	м.	5		

Подп. и дата

Инд. № аудл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.цм.	Подпись	Дата

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 СО

Лист

2

Лист - примен.

Справ. №

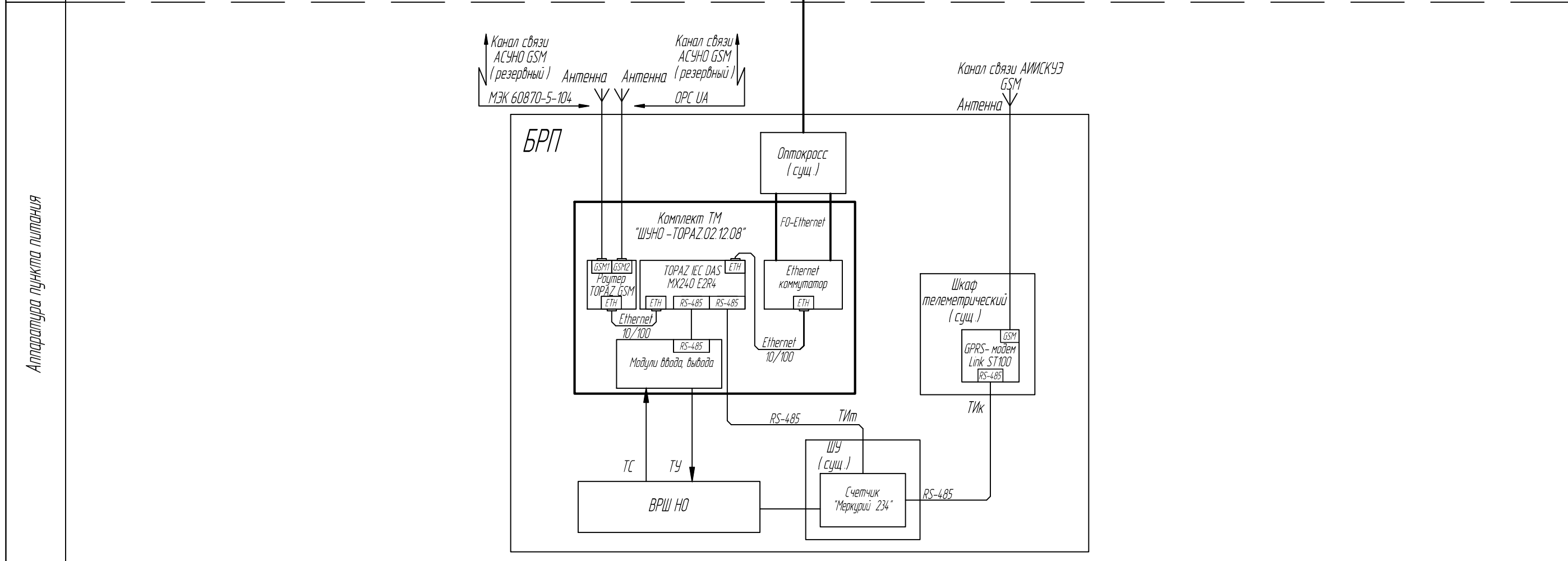
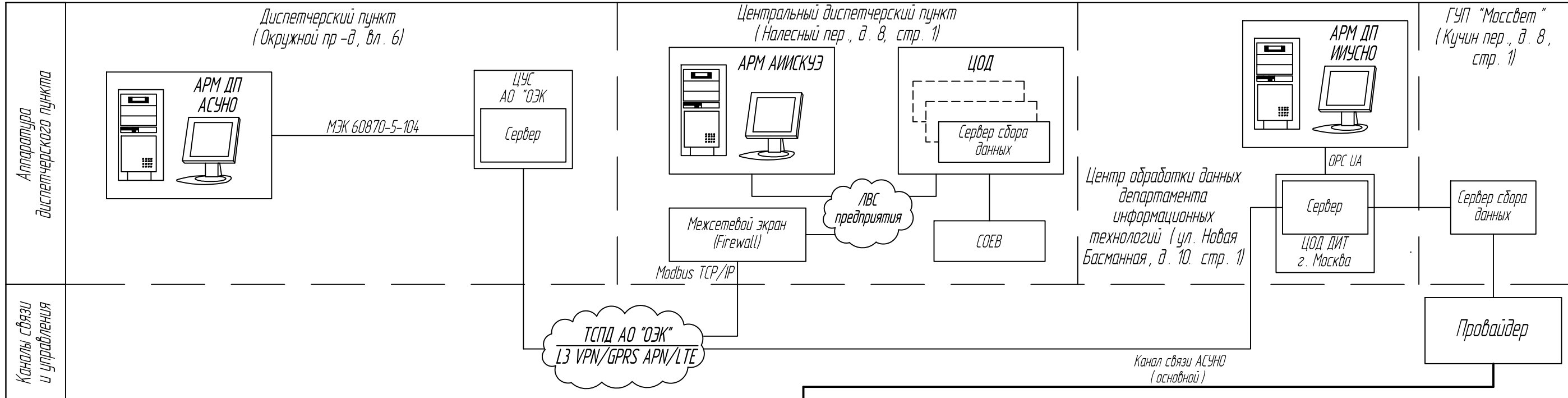
Подп. и дата

Изм. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



- Примечания:
1. Шкаф управления поддерживает два протокола: ОРС UA, необходимый для интеграции в ИИСУНО, и протокол МЭК 60870-5-104 для АСУНО.
 2. Установка шкафа телеметрического и соединение его со счетчиком ЭЭ выполняется по отдельному проекту.
 3. Прокладка ВОЛС и установка оптокрасса выполняется по отдельному проекту.

- Список сокращений:
- АИМСКУЭ - автоматизированная информационно-измерительная система контроля и учета электроэнергии;
 - АСУНО - автоматизированная система управления наружным освещением;
 - АРМ - автоматизированное рабочее место;
 - АФУ - антенно-фидерное устройство;
 - ВРШ НО - вводно-распределительный шкаф наружного освещения;
 - ДП - диспетчерский пункт;
 - ЛВС - локальная вычислительная сеть;
 - ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи;
 - ИИСУНО - интегрированная информационно-управляющая система наружного освещения города Москвы;
 - СОЕВ - система обеспечения единого времени;
 - ТС - телесигнализация;
 - ТУ - телеуправление;
 - ТИК - телеизмерение (коммерческий учет);
 - ТИт - телеизмерение (технический учет);
 - ЦОД - центр обработки данных;
 - ШУ - шкаф учета;
 - ШУНО - шкаф управления наружным освещением.

						ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С1			
						Объект			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.								1	1
Проверил									
Разраб.									
						Структурная схема КТС АСУНО		ООО «ПиЭлСи Технологии»	

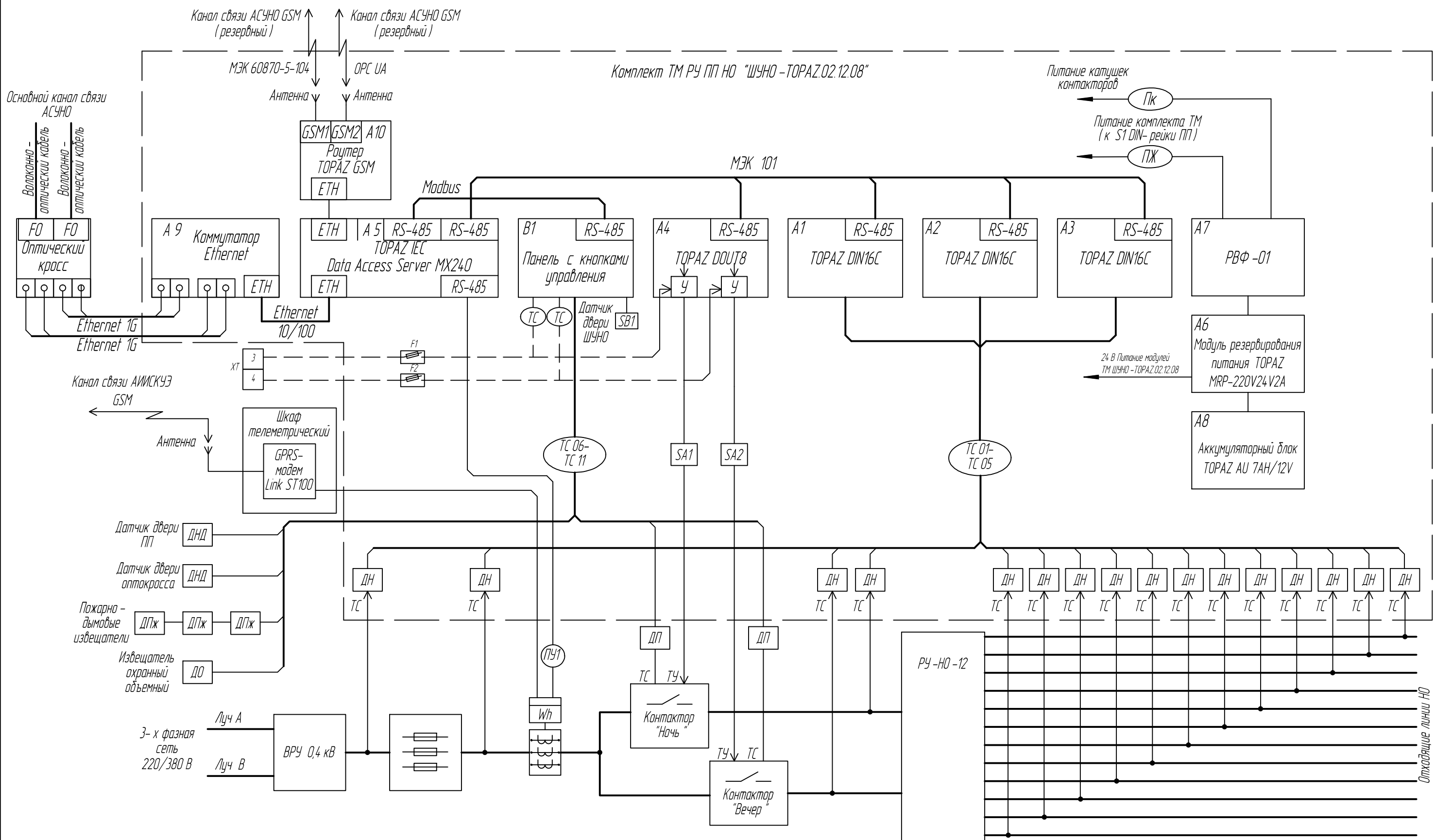
Справ. №

Изм. №

Взам. инв. №

Изм. №

Изм. №



Условные обозначения:
 ДН - датчики контроля фазного напряжения (А, В, С);
 ДП - датчик положения (состояния) контактора;
 ДНД - датчик несанкционированного доступа;
 ДПж - пожарно-дымовой извещатель;
 ДО - извещатель охранной объемный;
 СВ - датчик двери шкафа;
 Wh - счетчик электроэнергии "Меркурий 234"

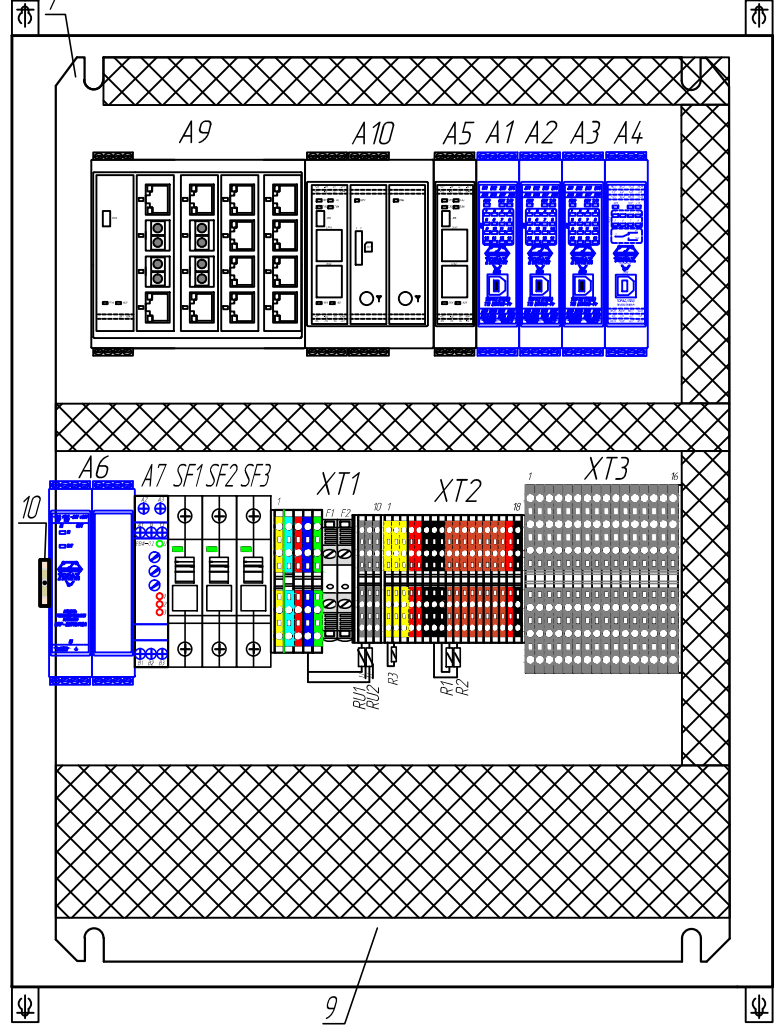
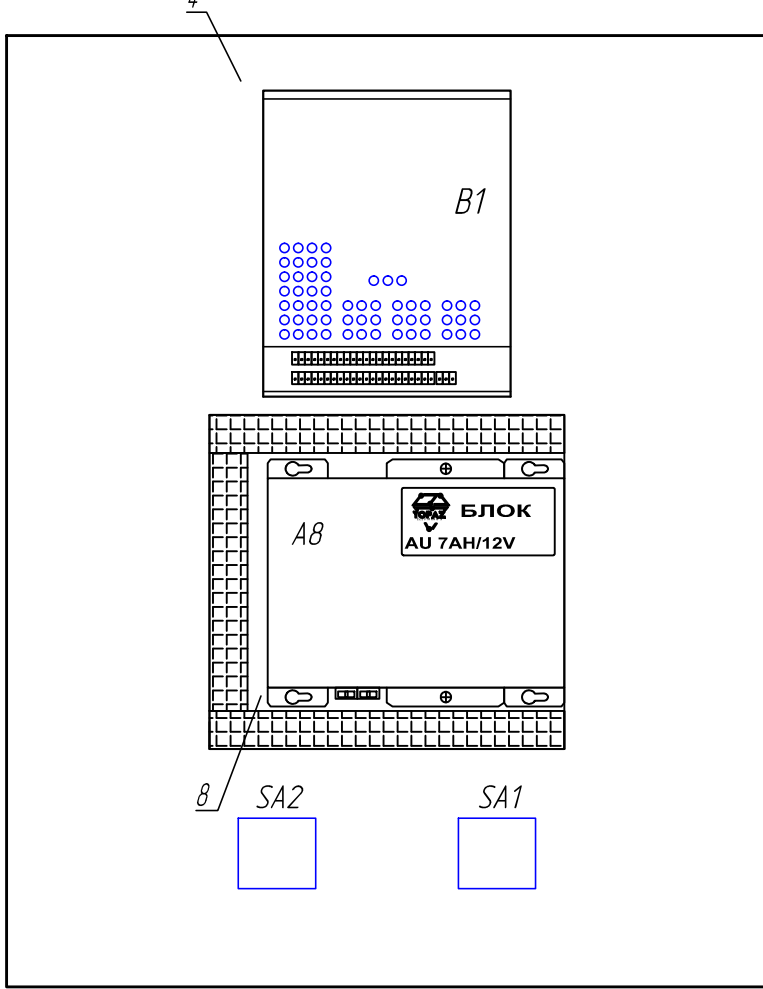
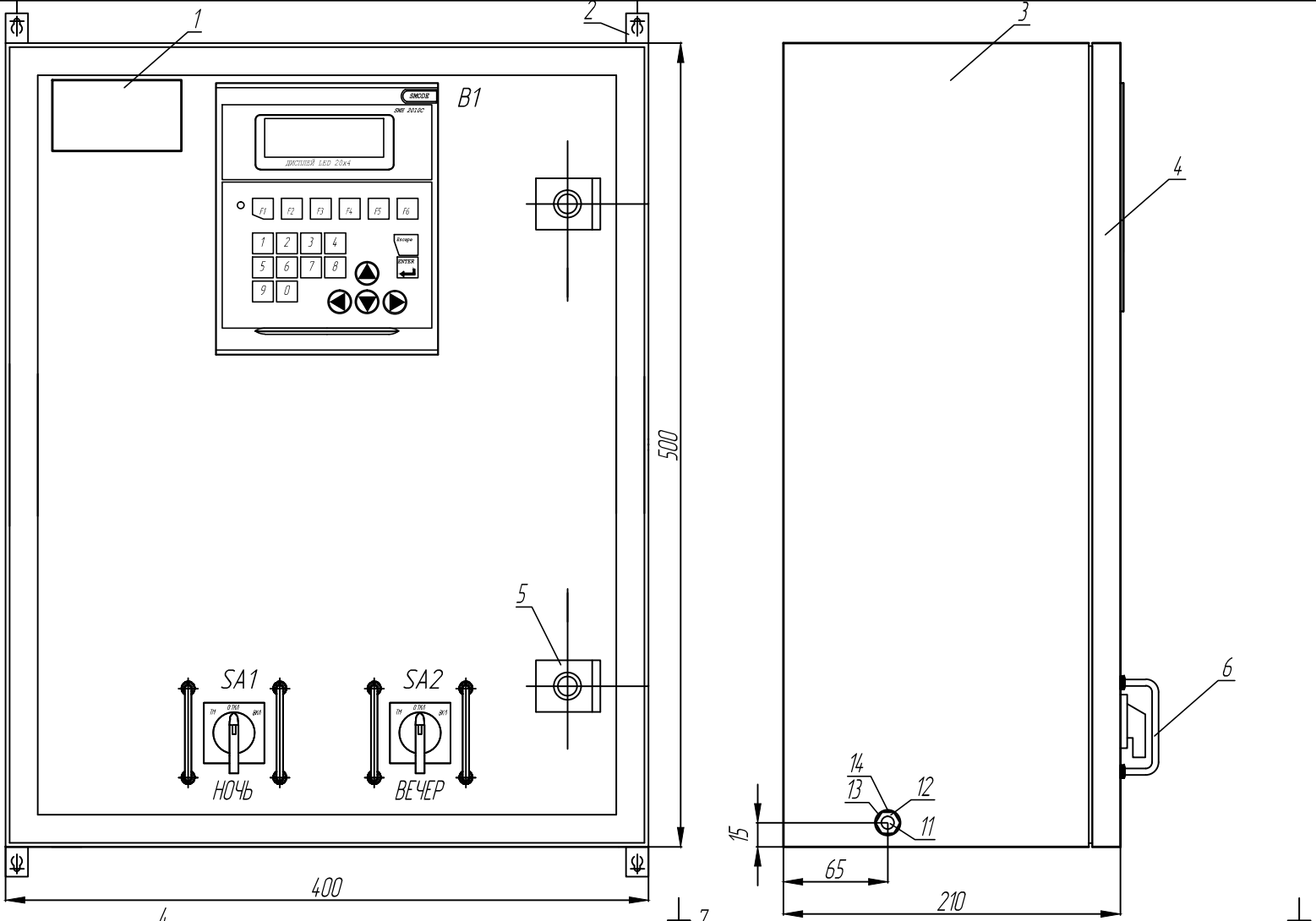
					ШЧНО - ТОРАЗ.02.12.08 СЗ			
					Объект			
Изм. Кол. уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.							1	1
Проверил						ООО «ПиЭлСи Техноладжи»		
Разраб.								
					Схема автоматизации			
					Копировал: _____ Формат А3			

Справ. №
Перв. примен.

Взам. инв. №
Инв. № дфл.
Попл. и дата

Попл. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A 1 - A 3		Модуль телесигнализации ТОPAZ ТМ DIN16 С -Pr	3	
A 4		Модуль телеуправления ТОPAZ ТМ DOUT8 MR-Pr	1	
A 5		Контроллер ТОPAZ IEC DAS МХ 240 E2R4 (2GTx-4R)	1	
A 6		Модуль резервного питания ТОPAZ MRP-220V24V2A	1	
A 7		Реле выбора фаз (РВФ -01)	1	
A 8		Аккумуляторный блок ТОPAZ АУ 7Ан/12V	1	
A 9		Сетевой коммутатор ТОPAZ SW 512-4GTXSFP-8Tx -24-24 с четырьмя SFP(SM) модулями 1000 Mb и СПО "АЛГ -Д -ТОPAZ-ШУНО 02.12.08"	1	
A 10		Роутер ТОPAZ GSM-2CHNL-2GTx-4R-2LV	1	
B 1		Панель с кнопками управления с СПО "ТОPAZ SLS"	1	
SF1 - SF3		Выключатель автоматический S201 С 6 АС	3	
SA1, SA2		Переключатель кулачковый 3-х позиционный	2	
XT1, XT2		Комплекты из 10, 18 клемм	2	
XT3		Комплект из 16 трехъярусных клемм	1	
И 1		Патч-кард UTP, категория 5е, 1 м	1	
F1-F2		Предохранитель 1А 250V с колодкой	2	
R1,R2		Резисторы постоянные выводные 5,5 кОм	2	
R3		Резистор постоянный выводной 120 Ом	1	
RU1,RU2		Варистор MYG20-681	2	
1		Товарный знак	1	
2		Крепёжная петля	4	
3		Корпус шкафа	1	
4		Дверь шкафа	1	
5		Замок дверной	2	
6		Скоба защитная	4	
7		Монтажная панель шкафа	1	
8		Монтажная панель двери шкафа	1	
9		Короб перфорированный пластиковый	-	
10		DIN-рейка TS-35	-	
11		Болт М 8 х 30	1	
12		Гайка М 8	2	
13		Шайба М8	4	
14		Гровер М 8	1	
		Кросс монтажный	1	
		ПО АРМ -Д -КП -ШУНО -ТОPAZ	1	
ЛО 1, ЛО 2		Патч-кард дуплекс SC-LC 3т	2	
		Оборудование комплекта устанавливаемое вне шкафа:		
AVS		Датчик напряжения	36	

					ШУНО -ТОPAZ.02.12.08 В0.1					
					Объект					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением				
Рук.	отд.							Стадия	Лист	Листов
Проверил									1	1
Разраб.										
						Чертеж общего вида комплекта ТМ "ШУНО -ТОPAZ.02.12.08"		ООО «ПиЭлСи Технолджи»		
						Копировал:		Формат А3		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

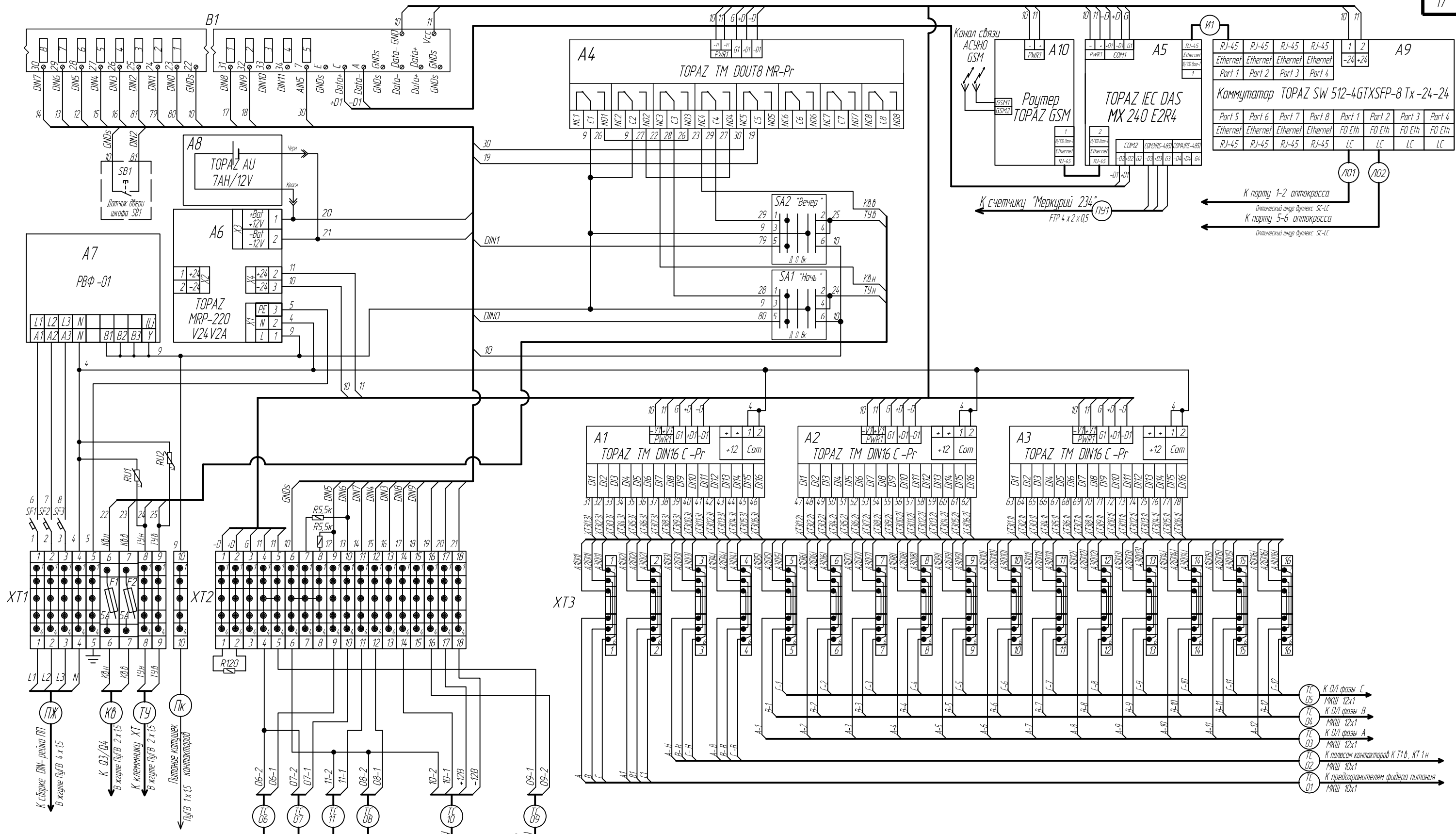


Диаграмма переключателей SA1, SA2

Контакты	Д	О	Вк
1-2	■		
3-4		■	
5-6			■

SA1 (SA2) - переключатель "Д-О-Вк" режима управления "ночным" ("вечерним") контактором:
 Д - "Дистанционно" - управление от ТМ;
 О - "ОТКЛ" - отключить контактор;
 Вк - "ВКЛ" - включить контактор.

- К А01 обмотки контактора "ночь" МЖШ 12х1
- К А02 обмотки контактора "вечер" МЖШ 12х1
- К датчику двери оптоволоконно МЖШ 10х1
- К датчику двери штыковой МЖШ 10х1
- К извещателю охранному объёмному КИСТЭнг-FRS 2х2х0,6
- К пожарно-дымным извещателям (ДПЖ) КИСТЭнг-FRS 1х2х0,6

Функции выходов В1:
 1 Канал 3(4) - выбор режима "ТелеКаскадный"/"ТелеАдресный"
 2 Канал 1(2) - телеадресное управление контакторами КМ1(КМ2) с ДП.
 На схеме каналы 3(4) показаны в режиме - "ТелеКаскадный"

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Рук. отд.					
Проверил					
Разраб.					

ШУНО - TOPAZ.02.12.08 33.1

Объект

Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов
		1	1

Схема внутренних соединений комплекта ТМ "ШУНО - TOPAZ.02.12.08"

ООО «ПиЭлСи Техноладжи»

Формат А3

Копировал:

К порту 1-2 оптоволоконно
 Оптический шнур duplex SC-1C
 К порту 5-6 оптоволоконно
 Оптический шнур duplex SC-1C

К счетчику "Меркурий 234"
 ФТП 4 x 2 x 0,5

Канал связи АСУНО GSM
 Poyprep TOPAZ GSM

RJ-45 Ethernet	RJ-45 Ethernet	RJ-45 Ethernet	RJ-45 Ethernet	1 2 -24+24
Part 1	Part 2	Part 3	Part 4	

Коммутатор TOPAZ SW 512-4GTXSFP-8Tx-24-24

Part 5	Part 6	Part 7	Part 8	Part 1	Part 2	Part 3	Part 4
Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	FO Eth	FO Eth	FO Eth	FO Eth
RJ-45	RJ-45	RJ-45	RJ-45	LC	LC	LC	LC

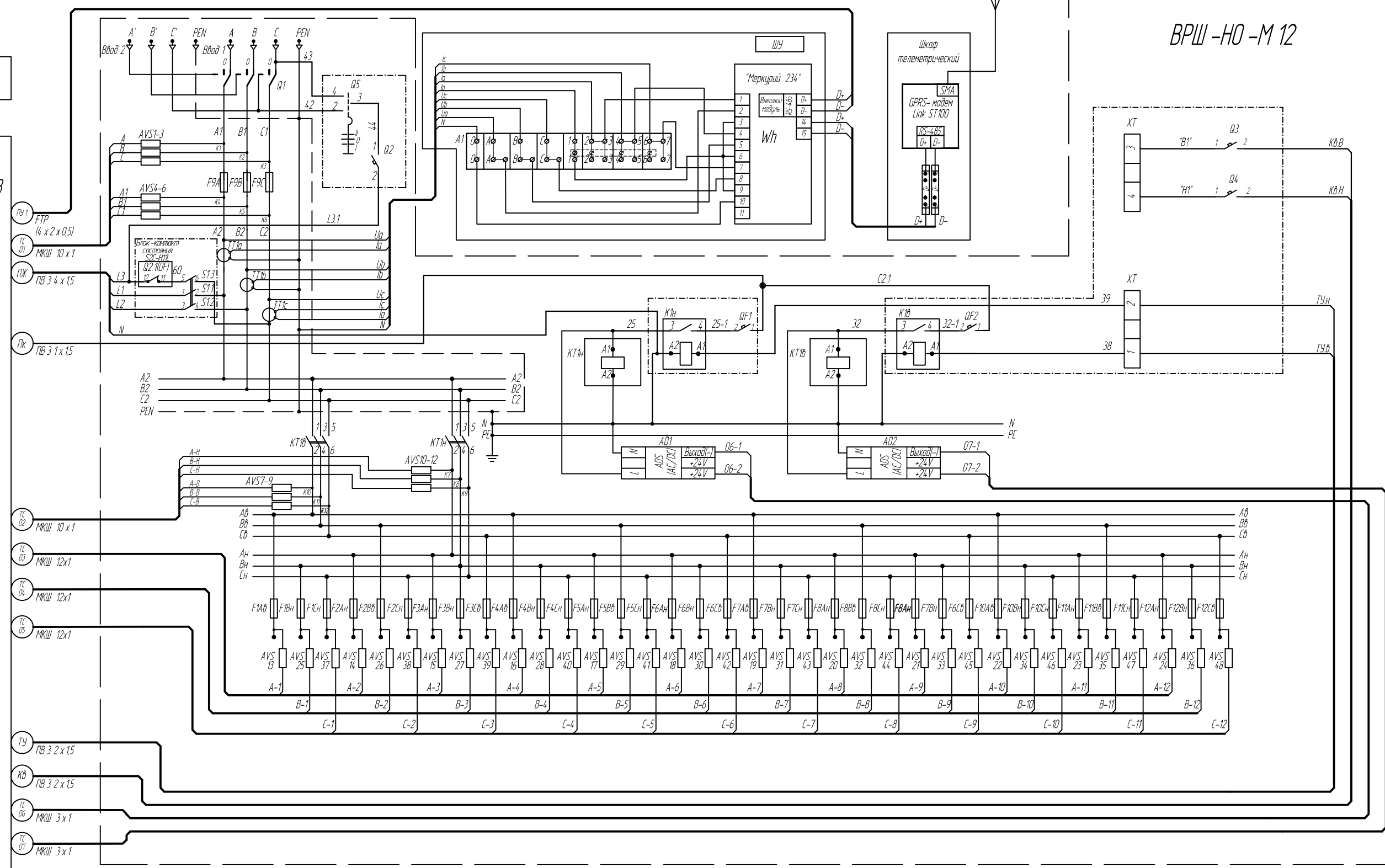
Основной канал связи АСУНО (Ethernet)

Канал связи АИМСКУЭ GSM

ВРШ-НО-М 12

Оптический кросс

Комплект ТМ ШУНО -ТОРАZ.02.12.08



Перв. примен.

Справ. №

Падн. и дата

Изм. № дубл.

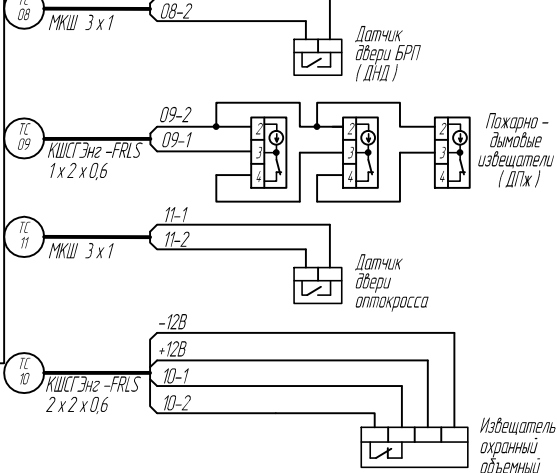
Взам. инв. №

Падн. и дата

Изм. № подл.

Канал связи АСУНО GSM

Роутер ТОРАZ GSM

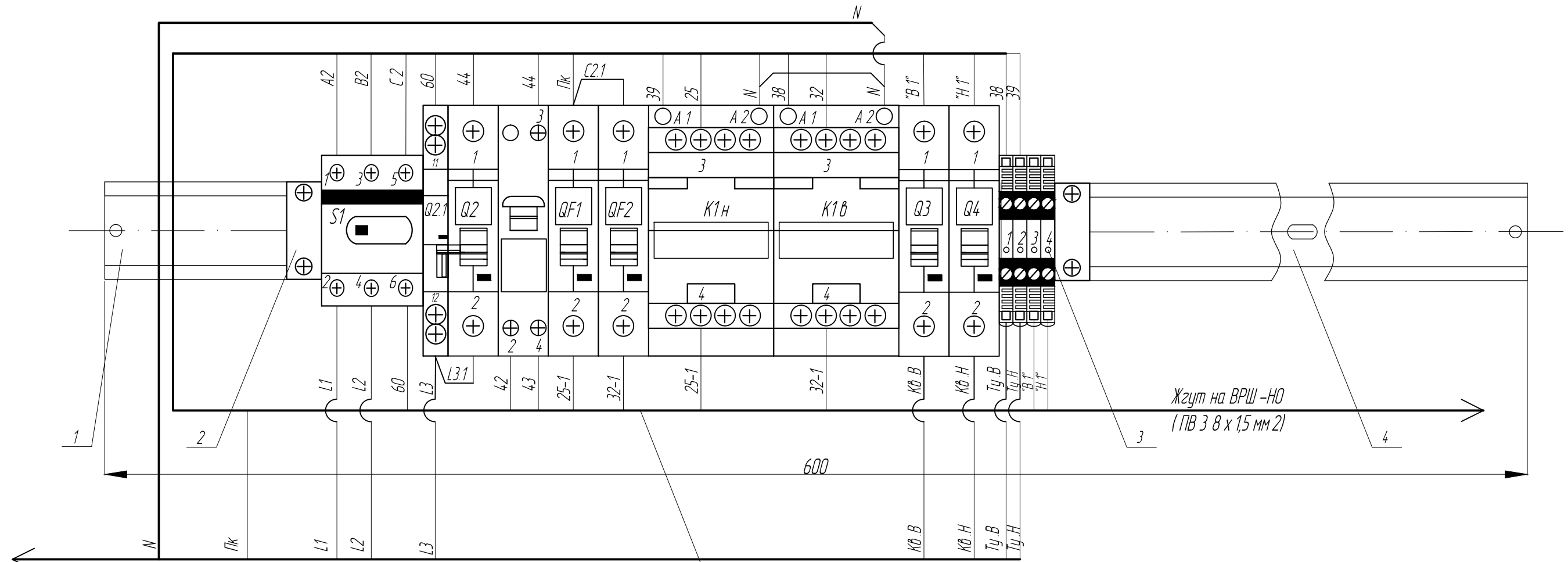


Примечания:
 КТ 1В, КТ 1Н – контакторы включения вечерней и ночной шины соответственно;
 AVS – датчики напряжения.
 Пожарный (е) датчик (и) разместить на потолке помещения согласно требованиям п.12 "Размещение пожарных извещателей" НПБ 88-2001.
 При наличии у контактора КТВ (Н) блока сигнальных контактов, сигнал "положение контактора КТВ (Н)" – снимать с его контактной группы.
 При этом подключение производится без ADS.
 В пунктирных областях показаны аппараты установленные на ДИН-рейке (сборка) вне ВРШ-НО-М 12

Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Рук. отд.					
Проверил					
Разраб.					

ШУНО-ТОРАZ.02.12.08 35					
Объект					
Телемеханическое управление наружным освещением			Стадия	Лист	Листов
				1	1
Схема подключения цепей ТМ					
ООО «ПиЭлСи Технолджи»					

Размещение эл. аппаратов на DIN-рейке



Жгут к ТМ "ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08"
(ПВ 3 9 x 1,5 мм 2)

Жгут на ВРШ-НО
(ПВ 3 8 x 1,5 мм 2)

Примечание:
1. Смотри таблицу соединений и подключений электроаппаратов на DIN-рейке ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 с 6

Поз.	Обозначение	Наименование, тип	Кол.	Примечание
1		DIN-рейка, TS 35	0,6 м	
2		Ограничитель(стопор), WAGO 249-116	2 шт.	возможен аналог
3	XТ(1..4)	Клеммы WAGO 4x1,5мм2	1 компл.	Комплект из 4 клемм
4		П-образный профиль 25мм	0,6 м	
	S1	Выключатель модульный OT16F3	1 шт.	ABB
	QF1, QF2, Q2	Автоматический выключатель S201 C10AC	3 шт.	ABB
	K1B, K1H	Контактор LC1E2510M5	2 шт.	Россия
	Q3, Q4	Автоматический выключатель S201 C6AC	2 шт.	ABB
	Q5	Переключатель 04385	1 шт.	LEGRAND
	Q2.1	Вспомог.контакты комп., S2C-H11L	1 шт.	ABB

					ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 В0.2			
					Объект			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением		
Рук. отд.								
Проверил								
Разраб.								
						Стадия	Лист	Листов
							1	1
Чертеж общего вида электроаппаратов на DIN-рейке						ООО «ПиЭлСи Технологии»		

Перв. примен.

Справ. N°

Подп. и дата

Инд. N° дубл.

Взам. инд. N°

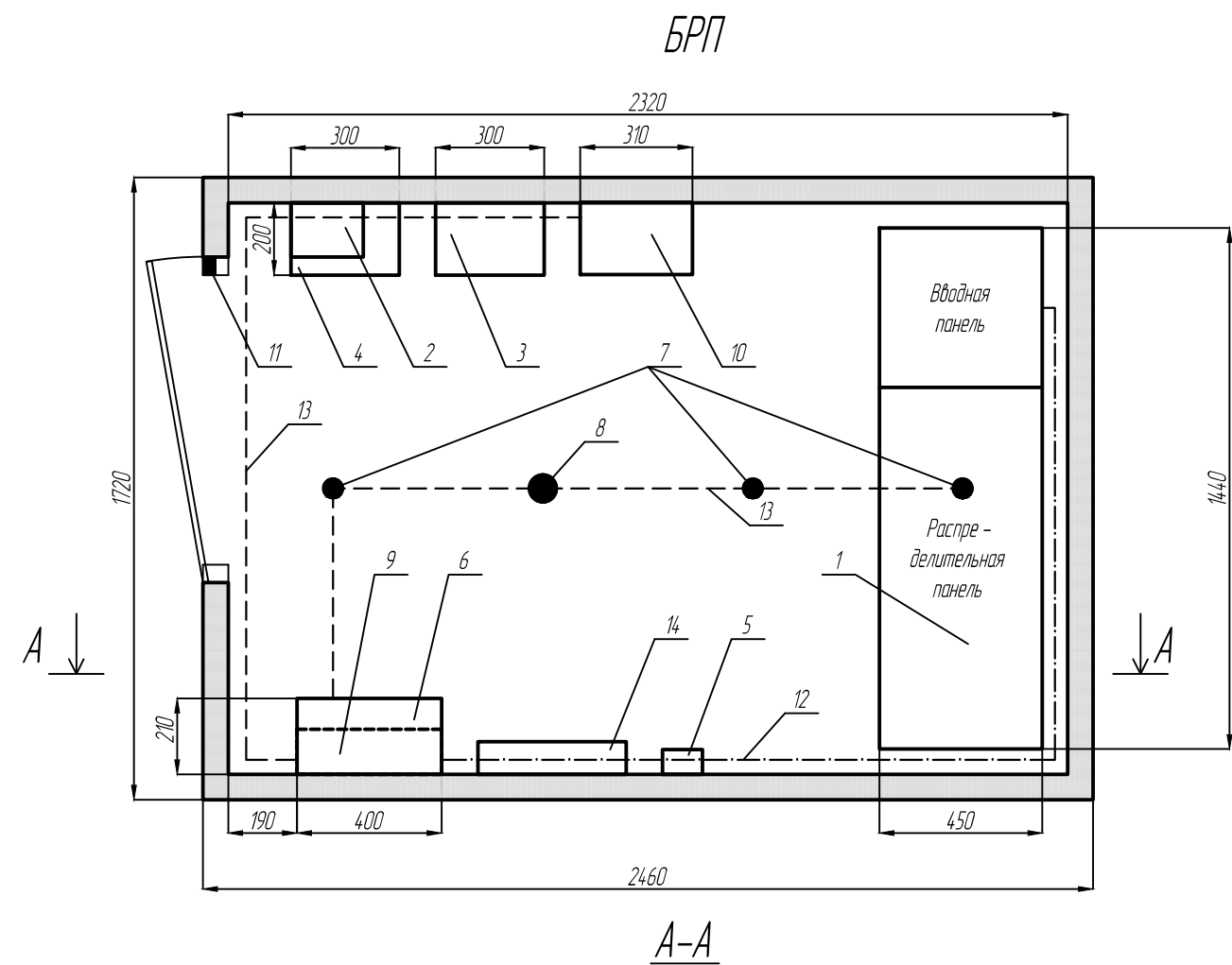
Подп. и дата

Инд. N° подл.

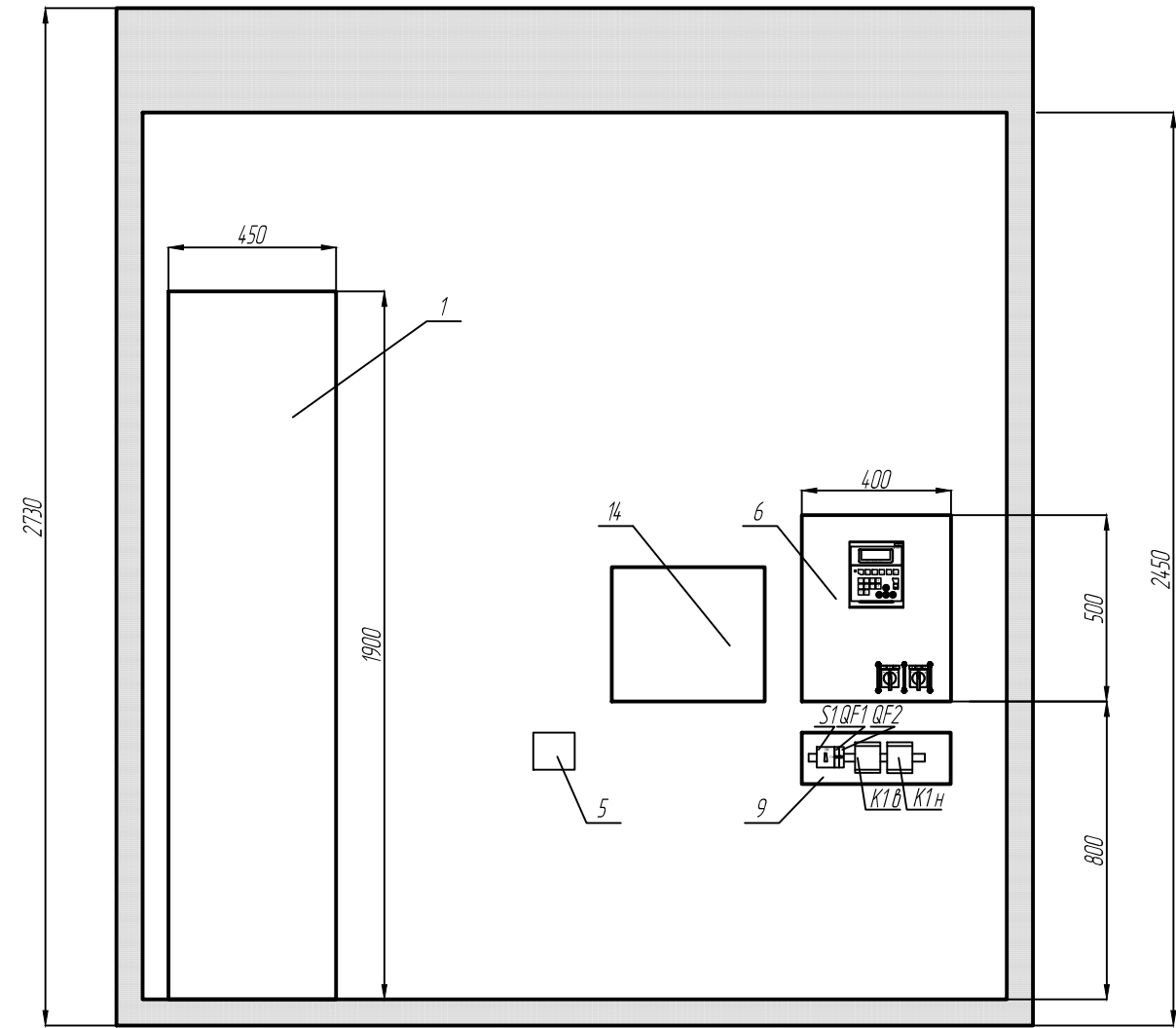
ОТКУДА			Характеристики соединения				КУДА			
АППАРАТ-КОНТАКТ	КЛЕММА	ОБОЗНАЧЕНИЕ (проводник)	ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ	ЦВЕТ	ДЛИНА	НАКОНЕЧНИК	АППАРАТ / КЛЕММА	КАБЕЛЬ	КАБЕЛЬ ПРОВОД	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА
S112	2	L1	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 SF12	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
S114	4	L2	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 SF2-2	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
Q2.112	12	L3	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 SF3-2	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
K1B-A2	A2	N	1,5	СИН	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 XT11	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
XT-1	1	ТУ В	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 XT16	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
XT-2	2	ТУ Н	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 XT15	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
Q3-2	2	КВ В	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 XT14	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
Q4-2	2	КВ Н	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 XT13	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
S111	1	A2	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина А 2	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
S12-3	3	B2	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина В2	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
S13-5	5	C2	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина С2	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
Q2.111	11	60	1,5	-	0,5	НШВИ 1,5	S13-6	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
Q2.112	12	L31	1,5	-	0,1	НШВИ 1,5	Q2-2	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
Q2-1	1	44	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	Q5-3	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
Q5-4	4	43	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина С	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
Q5-2	2	42	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина С'	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
QF11	1	Пк	1,5	-	1	НШВИ 1,5	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 А 6-Y(L)	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
QF11	1	C2.1	1,5	-	0,1	НШВИ 1,5	QF2-1	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
QF12	2	25-1	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	K1H-4	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
QF2-2	2	32-1	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	K1B-4	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
K1H-3	3	25	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО КТ 1H-A1	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
K1B-3	3	32	1,5	-	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО КТ 1B-A1	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
K1H-A1	A1	39	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	XT-2	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
K1B-A1	A1	38	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	XT-1	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
Q3-1	1	"B1"	1,5	-	0,3	НШВИ 1,5	XT-3	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
Q4-1	1	"H1"	1,5	-	0,2	НШВИ 1,5	XT-4	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.
K1H-A2	A2	N	1,5	СИН	9	НШВИ 1,5	ВРШ-НО Шина N(PEN)	-	ПугВ 1x1,5	Провод / многопров.
K1H-A2	A2	N	1,5	СИН	0,3	НШВИ 1,5	K1B-A2	-	ПугВ 1x1,5	Перемычка / многопров.

						ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С 6				
						Объект				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением		Стадия	Лист	Листов
									1	1
						Таблица соединений и подключений электроаппаратов на DIN- рейке		ООО «ПиЭлСи Технолджи»		

Справ. №
Перв. примен.



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



Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Вводно-распределительный шкаф наружного освещения	ВРШ-НО-М 12	1
2	Ящик трансформаторный понижающий	ЯТП-0,25	1
3	Шкаф учета ЭЭ	ШУ	1
4	Полка инвентарная		1
5	Коробка телефонная	КРТ-10	1
6	Комплект телемеханики	ТМ "ШЧНО-ТОРАЗ.02.12.08"	1
7	Извещатель дымовой пожарный	ИП 212-3 СУ	3
8	Извещатель охранный объемный	ИО-409-15	1
9	Сборка электроаппаратов на DIN-рейке		1
10	Шкаф телеметрический	ШТ	1
11	Датчик на дверь	ИО 102-20	1
12	Короб 60 x 80		5 м
13	Короб 25 x 17		8 м
14	Оптический настенный распределительный шкаф (сущ.)		1

Условные обозначения:

- · · · · - трасса прокладки кабелей в коробе 60x80;
- - - - - трасса прокладки кабелей в коробе 25x17.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Расположение оборудования уточнить во время монтажных работ.
2. Обеспечить разнос между сигнальными кабелями и кабелями электропитания не менее 500 мм.

ШЧНО-ТОРАЗ.02.12.08 с 7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект			
Рук. отд.						Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов
Проверил								1	1
Разраб.									
						План расположения оборудования	ООО «ПиЭлСи Технолоджи»		
							Копировал		

Перв. примен.		Модуль		Подключаемый сигнал	Канал	Клемма	Обозначение цепи				
Справ. №		A1		Комплект ТМ "ШУНО-ТОРАZ.02.12.08"							
				Фаза А. До вставки		1	D11	K1			
				Фаза А. После вставки		2	D12	K4			
				Фаза А. Контактор КТ1н		3	D13	K7			
				Фаза А. Контактор КТ1в		4	D14	K10			
				Фаза А. Направление 1 (в)		5	D15	A-1			
				Фаза А. Направление 2 (н)		6	D16	A-2			
				Фаза А. Направление 3 (н)		7	D17	A-3			
				Фаза А. Направление 4 (в)		8	D18	A-4			
				Фаза А. Направление 5 (н)		9	D19	A-5			
				Фаза А. Направление 6 (н)		10	D110	A-6			
				Фаза А. Направление 7 (в)		11	D111	A-7			
				Фаза А. Направление 8 (н)		12	D112	A-8			
				Фаза А. Направление 9 (н)		13	D113	A-9			
				Фаза А. Направление 10 (в)		14	D114	A-10			
				Фаза А. Направление 11 (н)		15	D115	A-11			
Фаза А. Направление 12 (н)		16	D116	A-12							
Подп. и дата		A2		Фаза В. До вставки		1	D11	K2			
				Фаза В. После вставки		2	D12	K5			
				Фаза В. Контактор КТ1н		3	D13	K8			
				Фаза В. Контактор КТ1в		4	D14	K11			
				Фаза В. Направление 1 (н)		5	D15	B-1			
				Фаза В. Направление 2 (в)		6	D16	B-2			
				Фаза В. Направление 3 (н)		7	D17	B-3			
				Фаза В. Направление 4 (н)		8	D18	B-4			
				Фаза В. Направление 5 (в)		9	D19	B-5			
				Фаза В. Направление 6 (н)		10	D110	B-6			
				Фаза В. Направление 7 (н)		11	D111	B-7			
				Фаза В. Направление 8 (в)		12	D112	B-8			
				Фаза В. Направление 9 (н)		13	D113	B-9			
				Фаза В. Направление 10 (н)		14	D114	B-10			
				Фаза В. Направление 11 (в)		15	D115	B-11			
				Фаза В. Направление 12 (н)		16	D116	B-12			
Взам. инв. №		A3		Фаза С. До вставки		1	D11	K3			
				Фаза С. После вставки		2	D12	K6			
				Фаза С. Контактор КТ1н		3	D13	K9			
				Фаза С. Контактор КТ1в		4	D14	K12			
				Фаза С. Направление 1 (н)		5	D15	C-1			
				Фаза С. Направление 2 (н)		6	D16	C-2			
				Фаза С. Направление 3 (в)		7	D17	C-3			
				Фаза С. Направление 4 (н)		8	D18	C-4			
				Фаза С. Направление 5 (н)		9	D19	C-5			
				Фаза С. Направление 6 (в)		10	D110	C-6			
Подп. и дата				ШУНО-ТОРАZ.02.12.08 ТС							
				Объект							
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		
				Рук. отд.							
Инв. № подл.						Телемеханическое управление наружным освещением		Стадия	Лист	Листов	
									1	2	
								Таблица сигналов			ООО «ПиЭлСи Технолоджи»

Модуль	Подключаемый сигнал	Канал	Клемма	Обозначение цепи
A3	Фаза С. Направление 7 (н)	11	DI11	С-7
	Фаза С. Направление 8 (н)	12	DI12	С-8
	Фаза С. Направление 9 (в)	13	DI13	С-9
	Фаза С. Направление 10 (н)	14	DI14	С-10
	Фаза С. Направление 11 (н)	15	DI15	С-11
	Фаза С. Направление 12 (в)	16	DI16	С-12
A4	Включить КТ1н(Режим-Ночь)	1	NO1	
	Включить КТ1в(Режим-Вечер)	2	NO2	
	Отключить "Квит - Ночь"	3	NC3	
	Отключить "Квит - Вечер"	4	NC4	
	Квитирование пожарных датчиков	5	NC5	
	Резерв	6		
	Резерв	7		
B1	Резерв	AIN0	1	
	Резерв	AIN1	5	
	Резерв	AIN2	9	
	Резерв	AIN3	3	
	Резерв	AIN4	7	
	Срабатывание пожарных датчиков	AIN5	11	09-1
	Дистанционное упр. контактором "Н"	DIN0	23	SA15
	Дистанционное упр. контактором "В"	DIN1	24	SA25
	Дверь шкафа ШУНО закрыта	DIN2	25	
	Резерв	DIN3	26	
	Дверь в БРП закрыта	DIN4	27	08-1
	Контактор "Н" включен	DIN5	28	06-1
	Контактор "В" включен	DIN6	29	07-1
	Дверь шкафа оптокрсс закрыта	DIN7	30	11-1
	Срабатывание извещателя охранного объемного	DIN8	31	10-1
	Резерв	DIN9	32	
Резерв	DIN10	33		
Резерв	DIN11	34		
	Счетчик Меркурий 234			
	Гл. шины. Напряжение фазы А			
	Гл. шины. Напряжение фазы В			
	Гл. шины. Напряжение фазы С			
	Так от ТТ по фазе А			
	Так от ТТ по фазе В			
	Так от ТТ по фазе С			

Тип сигнала	Количество сигналов
Телесигнализация (ТС)	57
Телеуправление (ТУ)	5
Телеизмерение (ТИ)	6
Косвенные	11

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подпись Дата

ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ТС

Лист

2

Перв. примен.	Маркировка кабеля	Направление кабеля		Кабель		Примечание
		начало	конец	марка	длина, м	
	ТС01	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AVS1-6)	МКШ 10x1	9	
	ТС02	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AVS7-12)	МКШ 10x1	9	
	ТС03	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AVS13-24)	МКШ 12x1	9	
	ТС04	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AVS25-36)	МКШ 12x1	9	
	ТС05	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AVS37-48)	МКШ 12x1	9	
	ТС06	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AD1)	МКШ 3x1	9	
	ТС07	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	ВРШ-НО-М12 (AD2)	МКШ 3x1	9	
	ТС08	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Датчик ДНД (дверь входная)	МКШ 3x1	5	
Справ. №	ТС09	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Дымовые извещатели	КШСГЭнг-FRLS 1x2x0,6	8	
	ТС10	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Извещатель охранный объемный	КШСГЭнг-FRLS 2x2x0,6	7	
	ТС11	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Датчик двери оптокрасса	МКШ 3x1	3	
	ПУ1	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Счетчик Меркурий 234	FTP 4x2x0,5	9	
	ТУ	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Сборка (Клеммы ХТ1/2)	В жгуте ПуГВ 2x1,5	1	В одном жгуте ПуГВ 9x1,5
	КВ	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Сборка (Автоматы Q3/Q4)	В жгуте ПуГВ 2x1,5	1	
	ПЖ	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Сборка (S1/Q2.1/K1B)	В жгуте ПуГВ 4x1,5	1	
	Пк	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08	Сборка (Автомат QF1.1)	ПуГВ 1x1,5	1	
Жгут	ВРШ-НО-М12	Сборка (см. ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С6)	В жгуте ПуГВ 8x1,5	9	В одном жгуте ПуГВ 8x1,5	

Примечание:

Проводники, не вошедшие в кабельный журнал смотреть в таблице соединений и подключений электроаппаратов на DIN-рейке (см. ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 С6).

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 КЖ							
				Объект							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Телемеханическое управление наружным освещением	Стадия	Лист	Листов	
										1	1
								ООО «ПуЭлСи Технолоджи»			

№ стр.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество							
			Вида работ	Единица измерен.								
1.1 Оборудование и ПО												
Перв. примен	Шкаф управления или регулирования	шкаф			1							
	Настройка синхронных цифровых систем передачи, электрическая проверка мультиплексора	шт.			1							
	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, установка операционной системы, программного обеспечения	станция			1							
	Справ. №	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, конфигурация и настройка сетевых компонентов (мост, маршрутизатор, модем и т.п.)	шт.			2						
		Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка простых сетевых трактов 2 мбит/сек. или 34 мбит/сек, основной	тракт			2						
		Аппараты управления и сигнализации, аппарат, количество подключаемых концов: до 6	шт.			50						
		Извещатели ос автоматические: контактный, магнито-контактный на открывание окон, дверей	шт.			2						
		Охранно-пожарный извещатель	устройство			3						
		Объемный охранный извещатель	устройство			1						
		Контакторы и блок-контакторы, блок-контактор на установленной конструкции с количеством блок-контактов (вспомогательных контактов) до 24	шт.			1						
Выключатели установочные автоматические (автоматы) или неавтоматические, автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции на полу на ток до 25 а		шт.			5							
Пускатель магнитный общего назначения отдельностоящий, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне на ток до 40 а		шт.			2							
Подп. и дата		Канал ввода-вывода информации	канал			1						
	Короба для прокладки кабелей	100 м			0,13							
	Кабели до 35 кВ, прокладываемые по установленным конструкциям	100 м			0,95							
	Провода и кабели в лотках, провод, сечение: до 6 мм ²	100 м			0,84							
	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов внешней сети к блокам зажимов и к зажимам аппаратов и приборов, установленных на устройствах, кабели и провода сечение до 10 мм ²	100 жил			1,88							
	Заделки концевые сухие, для контрольного кабеля, сечение одной жилы до 2,5 мм ² , количество жил: до 4	шт.			12							
	Заделки концевые сухие, для контрольного кабеля, сечение одной жилы до 2,5 мм ² , количество жил: до 10	шт.			6							
	Инв. № дубл.	ШУНО-ТОРАЗ.02.12.08 ВО										
		Объект										
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата					
Рук. отд.												
Проверил												
Разраб.												
Взам. инв. №		Телемеханическое управление наружным освещением				Стадия	Лист	Листов				
							1	2				
						Ведомость объема монтажных и пуско-наладочных работ				ООО «ПиЭлСи Технолджи»		
Инв. № подл.	Телемеханическое управление наружным освещением				ООО «ПиЭлСи Технолджи»							
Взам. инв. №	Телемеханическое управление наружным освещением				ООО «ПиЭлСи Технолджи»							
Подп. и дата	Телемеханическое управление наружным освещением				ООО «ПиЭлСи Технолджи»							
Инв. № подл.	Телемеханическое управление наружным освещением				ООО «ПиЭлСи Технолджи»							

№ стр.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вида работ	Единица измерен.	
	Заделки концевые сухие, для контрольного кабеля, сечение одной жилы до 2,5 мм², количество жил: до 12	шт.			6
	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм² открыто по строительным основаниям	100 м			0,03
	Детали на пультах и панелях: колодка клеммная на 20 клемм	шт.			1
	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, контрольные и приемо-сдаточные испытания	объект			1

2. Программа ПНР

2.1 ПНР

	Цель ТС	цель			57
	Цель ТП, ТИТ, ТИИ, ВТИ	цель			6
	Цель ТУ	цель			5
	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токо-приемник			3
	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точка			4
	Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельных и других линий напряжением до 1 КВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам и коммутационным аппаратам	измерение			84
	Компл-ая наладка систем, реализующих фун-ии: контроля технолог.объекта с 57 парам.(точками) контроля; вычис.или логич.операций информ.харак-ра технолог.объекта с 6 обработ.парам.; прог-ой или лог-ой опер.упр.техн.объек.с 5 обработ.сигнал.управ-ия	комплекс систем			1
	Совместная комплексная наладка, комплект аппаратуры передачи данных по каналу радиосвязи	комплекс			1
	Система АДП КП - АДП ПУ аппаратуры сопряжения с ЭВМ	комплекс			1
	Проверка всего технологического комплекса в режимах работы и контроля, сдача в эксплуатацию	комплекс			1

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



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HP15.B.00540/20

Серия **RU** № **0257274**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общества с ограниченной ответственностью "Оценка продукции и систем менеджмента"
Место нахождения: 115516, Россия, город Москва, улица Промышленная, дом 11 строение 3, этаж 4, помещение I, комната 19Б, офис 69

Адрес места осуществления деятельности: 115533, РОССИЯ, Город Москва, проспект Андропова, дом 22, 9 этаж, комната № 23, помещение № 1

Регистрационный номер аттестата аккредитации № RA.RU.1HP15, дата регистрации 25.04.2019 года.

Телефон: +7 903 119 8810 Адрес электронной почты: ocenkapr@mail.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ПиЭлСи Технолоджи"

Место нахождения: 117449, Россия, город Москва, улица Винокурова, 3

Адрес места осуществления деятельности: 117246, Россия, город Москва, проезд Научный, дом 17, основной государственный регистрационный номер 5087746385953

Телефон: +74951390405 Адрес электронной почты: sales@tpz.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ПиЭлСи Технолоджи"

Место нахождения: 117449, Россия, город Москва, улица Винокурова, 3

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 117246, Россия, город Москва, проезд Научный, дом 17

ПРОДУКЦИЯ

Устройства телемеханики, типы: TOPAZ ADS, TOPAZ ASR, TOPAZ AU, TOPAZ AVS, TOPAZ CI, TOPAZ CPC, TOPAZ DRP, TOPAZ DT, TOPAZ ELP, TOPAZ EVS, TOPAZ FBV, TOPAZ FOS, TOPAZ FW, TOPAZ GSM, TOPAZ HMI, TOPAZ HVD3, TOPAZ IEC DAS, TOPAZ ILV, TOPAZ ISAS, TOPAZ MC DIN, TOPAZ MC DOUT, TOPAZ MC RTU, TOPAZ MC SW, TOPAZ MRP, TOPAZ MU, TOPAZ NPort, TOPAZ OCTU, TOPAZ PSC, TOPAZ PSC DT, TOPAZ PSI, TOPAZ PW, TOPAZ RedBox, TOPAZ REP, TOPAZ RPS, TOPAZ RS485, TOPAZ RSP, TOPAZ SCU, TOPAZ SFP, TOPAZ SGS, TOPAZ SHDSL, TOPAZ SVAM, TOPAZ SW, TOPAZ T-DIO, TOPAZ TM AIN, TOPAZ TM AOUT, TOPAZ TM DIN, TOPAZ TM DOUT, TOPAZ TM MTU, TOPAZ TM PM7, TOPAZ USB Config KIT, TOPAZ VR, TOPAZ AK, TOPAZ BЧ, TOPAZ Метроном PTS, TOPAZ IP, TOPAZ DMU, TOPAZ AMU, TOPAZ ADMU, TOPAZ RTDU, TOPAZ ETH, TOPAZ FUS, TOPAZ TM CIN, TOPAZ TM EM, TOPAZ EDAS, TOPAZ ESU.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4230-003-89466010-2012 «Устройства телемеханики «ТОПАЗ».

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9030400000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

протоколов испытаний №№ 19/1-20/св, 19-20/св от 14.07.2020 года, выданных Испытательной лабораторией (центр) радиоэлектронной аппаратуры и бытовых электроприборов общества с ограниченной ответственностью "Александровский испытательный центр", аттестат аккредитации RA.RU.21MO57

Акта о результатах анализа состояния производства № 20200605-10/01 от 23.06.2020 года

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Условия в стандартах в результате применения методов лабораторной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 "Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования", ГОСТ 30804.3.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", ГОСТ 30804.3.3-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний", ГОСТ 30805.22-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений", ГОСТ CISPR 24-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний"

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 15.07.2020

ПО 14.07.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Петри Денис Андреевич
(подпись)



Петри Денис Андреевич
(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Егорова Кристина Станиславовна
(подпись)

Егорова Кристина Станиславовна
(Ф.И.О.)