Проектный центр
ООО «Техно Базис»

Техно Базис
Энергоинжиниринг

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

3041-136-**ОПС**

Том 27

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер **Е. А. Бучинский**

2020

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема охранно-пожарной сигнализации, периметральной сигнализации	
3	План расположения оборудования пожарной сигнализации в ОПУ	
4	План расположения оборудования охранной сигнализации в ОПУ	
5	План расположения оборудования СКУД в ОПУ	
6.1-6.3	Схема подключения оборудования ОПС в ОПУ	
7	План расположения оборудования пожарной сигнализации в ЗРУ 10 кВ	
8	План расположения оборудования охранной сигнализации в ЗРУ 10 кВ	
9	Схема подключения оборудования ОПС в ЗРУ 10 кВ	
10.1-10.2	Схема кабельных связей	
11	План прокладки кабельной продукции по территории ПС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
3041-136-ОПС.КЖ2	Журнал кабелей системы ОПС. 2 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.КЖ3	Журнал кабелей системы ОПС. 3 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 2 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.С3	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 3 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.ВМР2	Ведомость монтажных работ. 2 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.ВМР3	Ведомость монтажных работ. 3 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.ПНР2	Ведомость пуско-наладочных работ. 2 этап реконструкции	
3041-136-ОПС.ПНР3	Ведомость пуско-наладочных работ. 3 этап реконструкции	
3041-136-СОЛ11	Сборник опросных листов на аппаратуру охранно-пожарной сигнализации	отдельным томом

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.

Главный инженер проекта Е.А. Бучинский.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

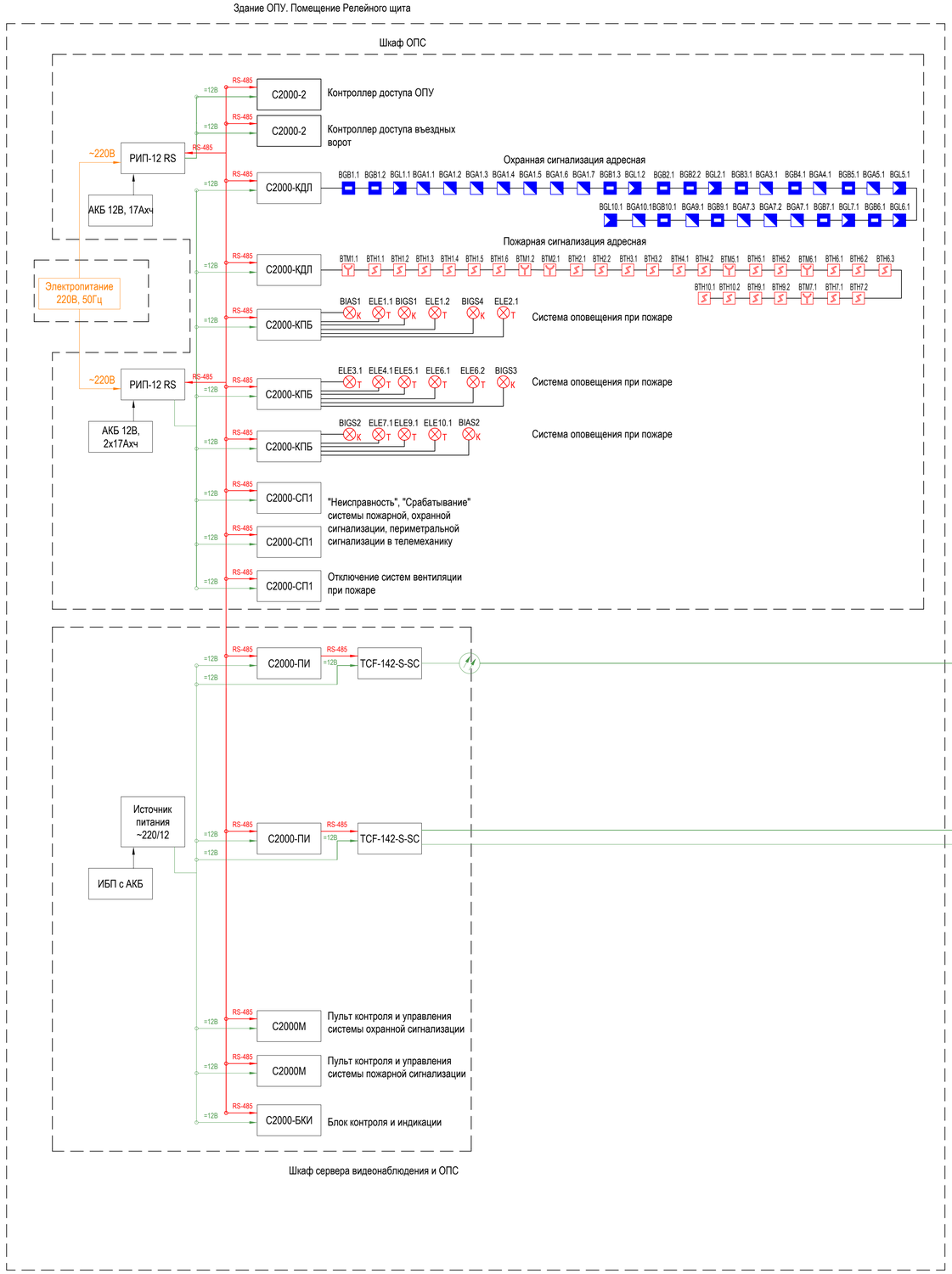
Обозначение	Наименование	Примечание
3041-136-ГП	Генеральный план	
3041-136-АС1	Архитектурно-строительные решения в части оборудования подстанции. Комплект рабочих чертежей	
3041-136-АС2	Архитектурно-строительные решения в части здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	
3041-136-ЭР	Электротехнические решения. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал силовых кабелей	
3041-136-РЗ1	Релейная защита и автоматика присоединений 110 кВ. Ком-плект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изде-лий и материалов. Журнал контрольных кабелей РЗ1	
3041-136-РЗ2	Релейная защита и автоматика присоединений 35 кВ. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал контрольных кабелей РЗ2	
3041-136-РЗ3	Релейная защита и автоматика присоединений 6 кВ. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал контрольных кабелей РЗ3	
3041-136-ТМ	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	
3041-136-СКУ	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей АИИСКУЭ	
3041-136-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	
3041-136-ОВН	Видеонаблюдение. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы видеонаблюдения	
3041-136-СС	Сети связи. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы связи	
3041-136-СПТ	Система оперативного постоянного тока. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей СОПТ	

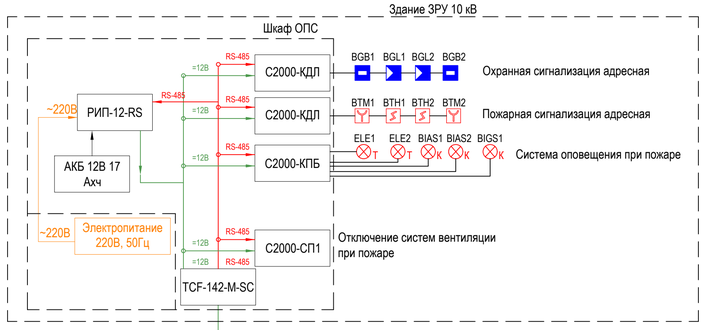
Взам. инв. №

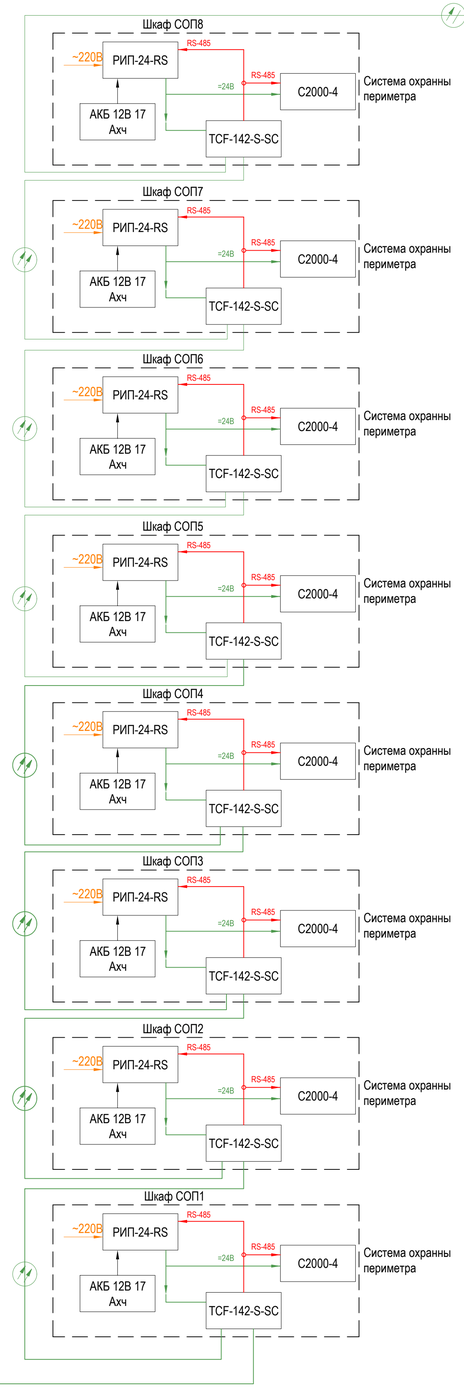
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ОПС		
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД		
Разраб.		Ларионов			10.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов:
Проверил		Бучинский			10.20	Общие данные	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Н.контр.		Тюкавкин			10.20			







Условные обозначения:

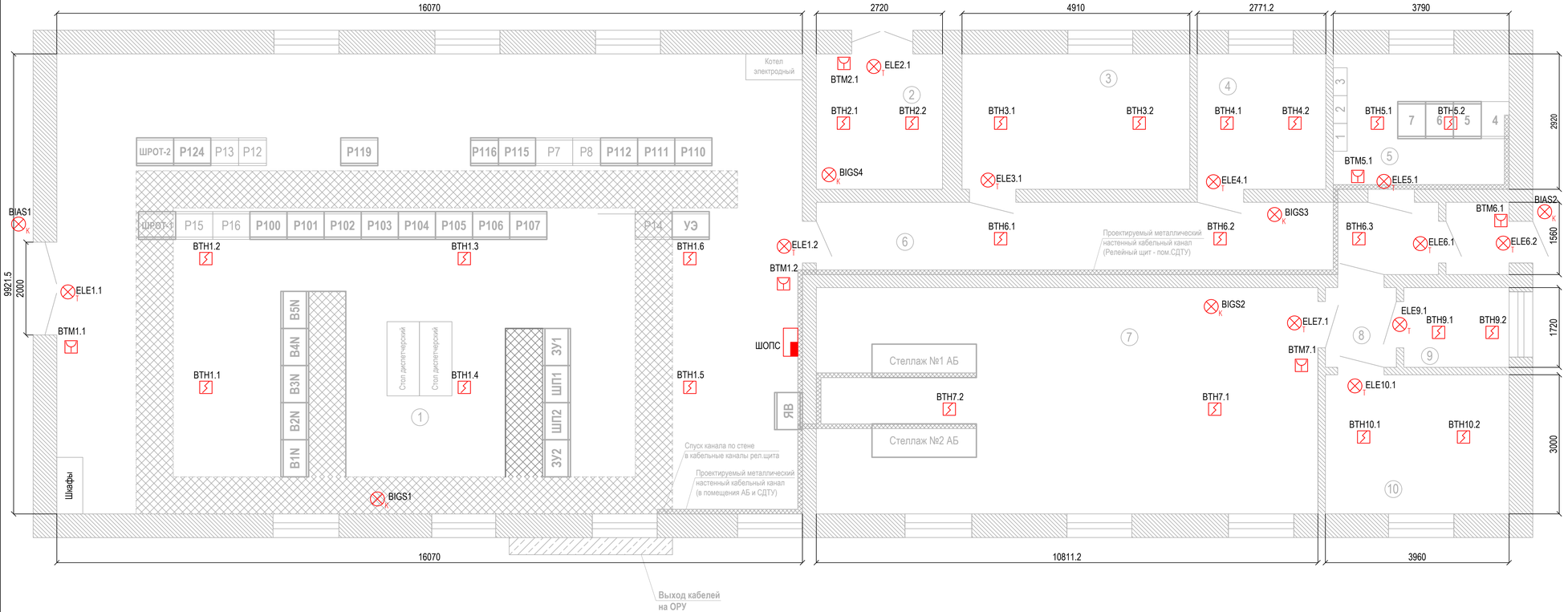
C2000M - пульт контроля и управления
C2000-БКИ - блок индикации с клавиатурой
РИП - резервированный источник питания
АКБ - аккумуляторные батареи
C2000-КДЛ - контроллер двухпроводной линии связи
C2000-2 - контроллер доступа на два считывателя
C2000-ПИ - преобразователь интерефейса
C2000-СП1 - релейный блок
Сигнал-4 - прибор премно-контрольный
TCF-142-S-SC - медиаконвертер RS-485/FO
ВОК - волоконно-оптический кабель

Примечание:

1. Шкаф ОПС в ЗРУ 10 кВ предусматривается заводом изготовителем и поставляется в сборе с ЗРУ 10 кВ.

						3041-136-ОПС	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			10.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Проверил		Бучинский			10.20	Структурная схема охранно-пожарной сигнализации, периметральной сигнализации	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			10.20		

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



Перечень существующих шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
P7	Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
P8	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
P12	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P13	Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P14	МКПА с функцией АООН	сущ.	
P15	ПРД АВАНТ 196 кГц ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P16	АОПО ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка (МКПА-2)	сущ.	

Перечень проектируемых шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
	2 этап. Щит постоянного тока		
ЗУ1	Зарядное устройство №1	проект.	
ШП1	Шкаф питания №1	проект.	
ШП2	Шкаф питания №2	проект.	
ЗУ2	Зарядное устройство №2	проект.	
ШРОТ-1	Шкаф распределения оперативного тока №1	проект.	
ШРОТ-2	Шкаф распределения оперативного тока №2	проект.	
ЯВ	Ящик ввода с АБ	проект.	
	2 этап. Щит собственных нужд		
В1N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В2N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В3N	Панель СН 0,4 кВ. Секционный выключатель 0,4 кВ	проект.	
В4N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В5N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
	1 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
P103	Шкаф защит и автоматики Т-1	проект.	на место У3
	2 этап. Оборудование РЗиА, ТМ и АИИСКУЭ		
P100	Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	проект.	на место ЗВУ-2
P101	Шкаф защит и автоматики Т-2	проект.	на место У1
P102	Шкаф защит и автоматики СВ 110, ТН-1 110, ТН-2 110	проект.	на место У2
P104	Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	проект.	на место У4
P105	Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	проект.	на место У5
P106	Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	проект.	на место У6
P107	Шкаф оперативной блокировки 110, 35 кВ	проект.	на место У7
P110	Шкаф регистратора аварийных событий	проект.	на место Р11
P111	Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р10
P112	Шкаф ОМП ВЛ 110, 35 кВ	проект.	на место Р9
P115	Шкаф АЧР-10, 35 кВ. АЧР ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р6
P119	Шкаф ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	проект.	на место Р2
P124	Шкаф ДЗО-110 кВ	проект.	без наладки на данном этапе
УЭ	Шкаф АИИСКУЭ	проект.	
ШОПС	Шкаф ОПС	проект.	
	3 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
P116	Шкаф сервера АРМ СРЗА	проект.	на место Р5

Перечень шкафов и панелей помещения СДТУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
1-3	Оборудование ВЧ связи	сущ.	
4	Шкаф телекоммуникационный	сущ.	
	2 этап. Оборудование ТМ, связи		
5	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1	проект.	
6	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2	проект.	
	3 этап. Оборудование ОПС		
7	Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	проект.	

Графическое обозначение	Позиция	Наименование	Кол.	Приме-чание
	ELE1.1.. ELE10.1	Оповещатель световой "ВЫХОД", 12В, Молния-12	11	
	ВТН1.1.. ВТН10.2	Извещатель пожарный дымовой адресный = 9...28 В, ДИП-34А-03	23	
	ВТМ1.1.. ВТМ6.1	Извещатель пожарный ручной адресный = 8...28 В, ИПР 513-3АМ исп.01	6	
	BIAS1, BIAS2	Оповещатель светозвуковой ЗОВ, = 9...30 В, Маяк-12-К	2	
	BIGS1..BIGS4	Оповещатель звуковой 12 В, 105дБ, Маяк-12-ЗМ	4	
	ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	

Условные обозначения:

- Проектируемый кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал ОРУ
- Проектируемый металлический настенный кабельный канал
- Кабельный канал кислотостойкого исполнения

Перечень шкафов и панелей в аккумуляторной

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
-	Стеллаж №1. Аккумуляторные батареи	проект.	
-	Стеллаж №2. Аккумуляторные батареи	проект.	

Экспликация помещений

№ пан.	Наименование помещений
1	Релейный щит (ОПУ)
2	Помещение ТСН
3	Мастерская
4	Комната зарядных агрегатов
5	Помещение СДТУ
6	Коридор
7	Аккумуляторная
8	Тамбур
9	Резервное помещение
10	Вентиляторная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

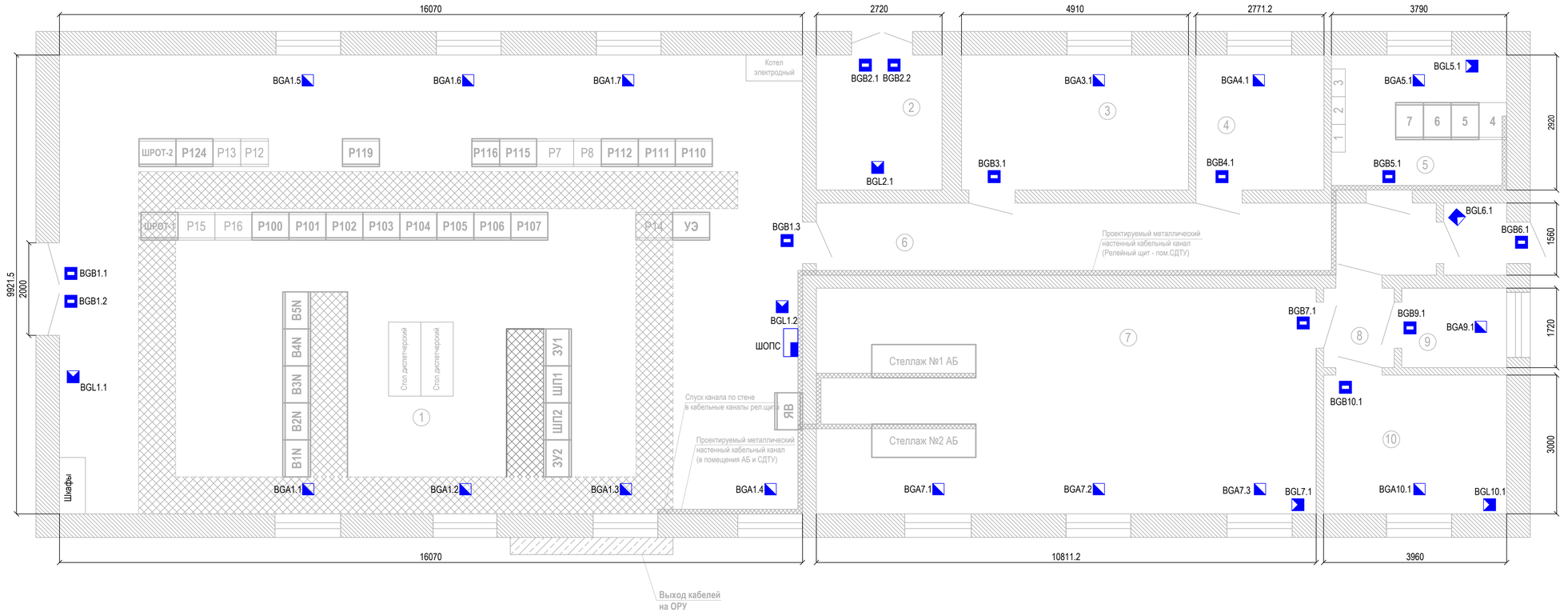
План расположения оборудования пожарной сигнализации в ОПУ

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Графическое обозначение	Позиция	Наименование	Кол.	Приме-чание
	BGB1.1.. BGB10.1	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный С2000-СМК	12	
	BGL1.1.. BGL10.1	Извещатель охранный оптикоэлектронный адресный С2000-ИК	7	
	BGA1.1.. BGA10.1	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный С2000-СТ	15	
	ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	

Условные обозначения:

- Проектируемый кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал ОРУ
- Проектируемый металлический настенный кабельный канал
- Кабельный канал кислотостойкого исполнения

Перечень шкафов и панелей в аккумуляторной

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
-	Стеллаж №1. Аккумуляторные батареи	проект.	
-	Стеллаж №2. Аккумуляторные батареи	проект.	

Экспликация помещений

№ пан.	Наименование помещений
1	Релейный щит (ОПУ)
2	Помещение ТСН
3	Мастерская
4	Комната зарядных агрегатов
5	Помещение СДТУ
6	Коридор
7	Аккумуляторная
8	Тамбур
9	Резервное помещение
10	Вентиляторная

Перечень существующих шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
Р7	Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
Р8	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
Р12	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р13	Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р14	МКПА с функцией АОСН	сущ.	
Р15	ПРД АВАНТ 196 кГц ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р16	АОПО ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка (МКПА-2)	сущ.	

Перечень проектируемых шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
	2 этап. Щит постоянного тока		
ЗУ1	Зарядное устройство №1	проект.	
ШП1	Шкаф питания №1	проект.	
ШП2	Шкаф питания №2	проект.	
ЗУ2	Зарядное устройство №2	проект.	
ШРОТ-1	Шкаф распределения оперативного тока №1	проект.	
ШРОТ-2	Шкаф распределения оперативного тока №2	проект.	
ЯВ	Ящик ввода с АБ	проект.	
	2 этап. Щит собственных нужд		
В1N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В2N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В3N	Панель СН 0,4 кВ. Секционный выключатель 0,4 кВ	проект.	
В4N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В5N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
	1 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
Р103	Шкаф защит и автоматики Т-1	проект.	на место У3
	2 этап. Оборудование РЗиА, ТМ и АИИСКУЭ		
Р100	Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	проект.	на место ЗВУ-2
Р101	Шкаф защит и автоматики Т-2	проект.	на место У1
Р102	Шкаф защит и автоматики СВ 110, ТН-1 110, ТН-2 110	проект.	на место У2
Р104	Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	проект.	на место У4
Р105	Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	проект.	на место У5
Р106	Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	проект.	на место У6
Р107	Шкаф оперативной блокировки 110, 35 кВ	проект.	на место У7
Р110	Шкаф регистратора аварийных событий	проект.	на место Р11
Р111	Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р10
Р112	Шкаф ОМП ВЛ 110, 35 кВ	проект.	на место Р9
Р115	Шкаф АЧР-10, 35 кВ. АЧР ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р6
Р119	Шкаф ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	проект.	на место Р2
Р124	Шкаф ДЗО-110 кВ	проект.	без наладки на данном этапе
УЭ	Шкаф АИИСКУЭ	проект.	
ШОПС	Шкаф ОПС	проект.	
	3 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
Р116	Шкаф сервера АРМ СРЗА	проект.	на место Р5

Перечень шкафов и панелей помещения СДТУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
1-3	Оборудование ВЧ связи	сущ.	
4	Шкаф телекоммуникационный	сущ.	
	2 этап. Оборудование ТМ, связи		
5	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1	проект.	
6	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2	проект.	
	3 этап. Оборудование ОПС		
7	Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	проект.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

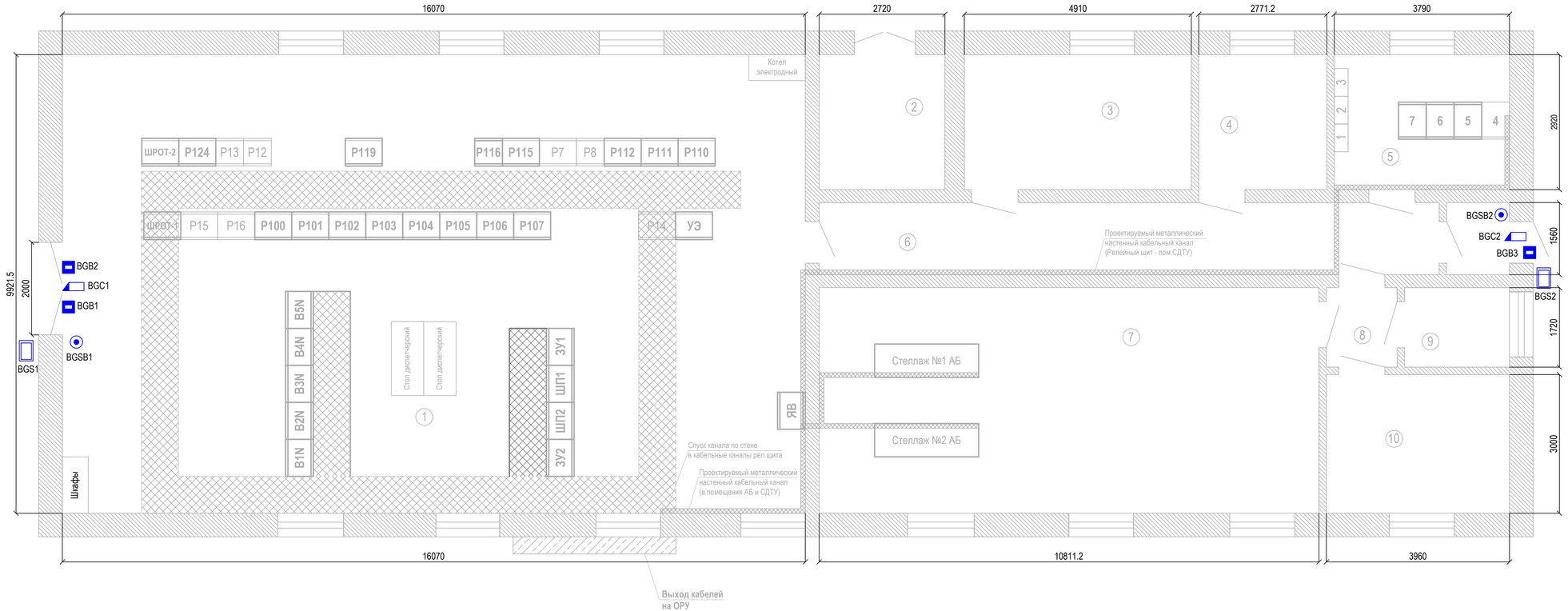
План расположения оборудования охранной сигнализации в ОПУ

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Перечень существующих шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
P7	Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
P8	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
P12	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P13	Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P14	МКПА с функцией АООН	сущ.	
P15	ПРД АВАНТ 196 кГц ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
P16	АОПО ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка (МКПА-2)	сущ.	

Перечень проектируемых шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
	2 этап. Щит постоянного тока		
ЗУ1	Зарядное устройство №1	проект.	
ШП1	Шкаф питания №1	проект.	
ШП2	Шкаф питания №2	проект.	
ЗУ2	Зарядное устройство №2	проект.	
ШРОТ-1	Шкаф распределения оперативного тока №1	проект.	
ШРОТ-2	Шкаф распределения оперативного тока №2	проект.	
ЯВ	Ящик ввода с АБ	проект.	
	2 этап. Щит собственных нужд		
B1N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
B2N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
B3N	Панель СН 0,4 кВ. Секционный выключатель 0,4 кВ	проект.	
B4N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
B5N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
	1 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
P103	Шкаф защит и автоматики Т-1	проект.	на место У3
	2 этап. Оборудование РЗиА, ТМ и АИИСКУЭ		
P100	Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	проект.	на место ЗВУ-2
P101	Шкаф защит и автоматики Т-2	проект.	на место У1
P102	Шкаф защит и автоматики СВ 110, ТН-1 110, ТН-2 110	проект.	на место У2
P104	Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	проект.	на место У4
P105	Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	проект.	на место У5
P106	Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	проект.	на место У6
P107	Шкаф оперативной блокировки 110, 35 кВ	проект.	на место У7
P110	Шкаф регистратора аварийных событий	проект.	на место P11
P111	Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место P10
P112	Шкаф ОМП ВЛ 110, 35 кВ	проект.	на место P9
P115	Шкаф АЧР-10, 35 кВ. АЧР ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место P6
P119	Шкаф ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	проект.	на место P2
P124	Шкаф ДЗО-110 кВ	проект.	без наладки на данном этапе
УЭ	Шкаф АИИСКУЭ	проект.	
ШОПС	Шкаф ОПС	проект.	
	3 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
P116	Шкаф сервера АРМ СРЗА	проект.	на место P5

Перечень шкафов и панелей помещения СДТУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
1-3	Оборудование ВЧ связи	сущ.	
4	Шкаф телекоммуникационный	сущ.	
	2 этап. Оборудование ТМ, связи		
5	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1	проект.	
6	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2	проект.	
	3 этап. Оборудование ОПС		
7	Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	проект.	

Графическое обозначение	Позиция	Наименование	Кол.	Приме-чание
	BGB1-BGB3	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2М	3	
	BGSB1, BGSB2	Кнопка "Выход" EXIT 300M	2	
	BGC1, BGC2	Электромагнитный замок VIZIT-ML 400M-50	2	
	BGS1, BGS2	Считыватель Proximity Card MATRIX-III RD-ALL	2	

Условные обозначения:

- Проектируемый кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал ОРУ
- Проектируемый металлический настенный кабельный канал
- Кабельный канал кислотостойкого исполнения

Перечень шкафов и панелей в аккумуляторной

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
-	Стеллаж №1. Аккумуляторные батареи	проект.	
-	Стеллаж №2. Аккумуляторные батареи	проект.	

Экспликация помещений

№ пан.	Наименование помещений
1	Релейный щит (ОПУ)
2	Помещение ТСН
3	Мастерская
4	Комната зарядных агрегатов
5	Помещение СДТУ
6	Коридор
7	Аккумуляторная
8	Тамбур
9	Резервное помещение
10	Вентиляторная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

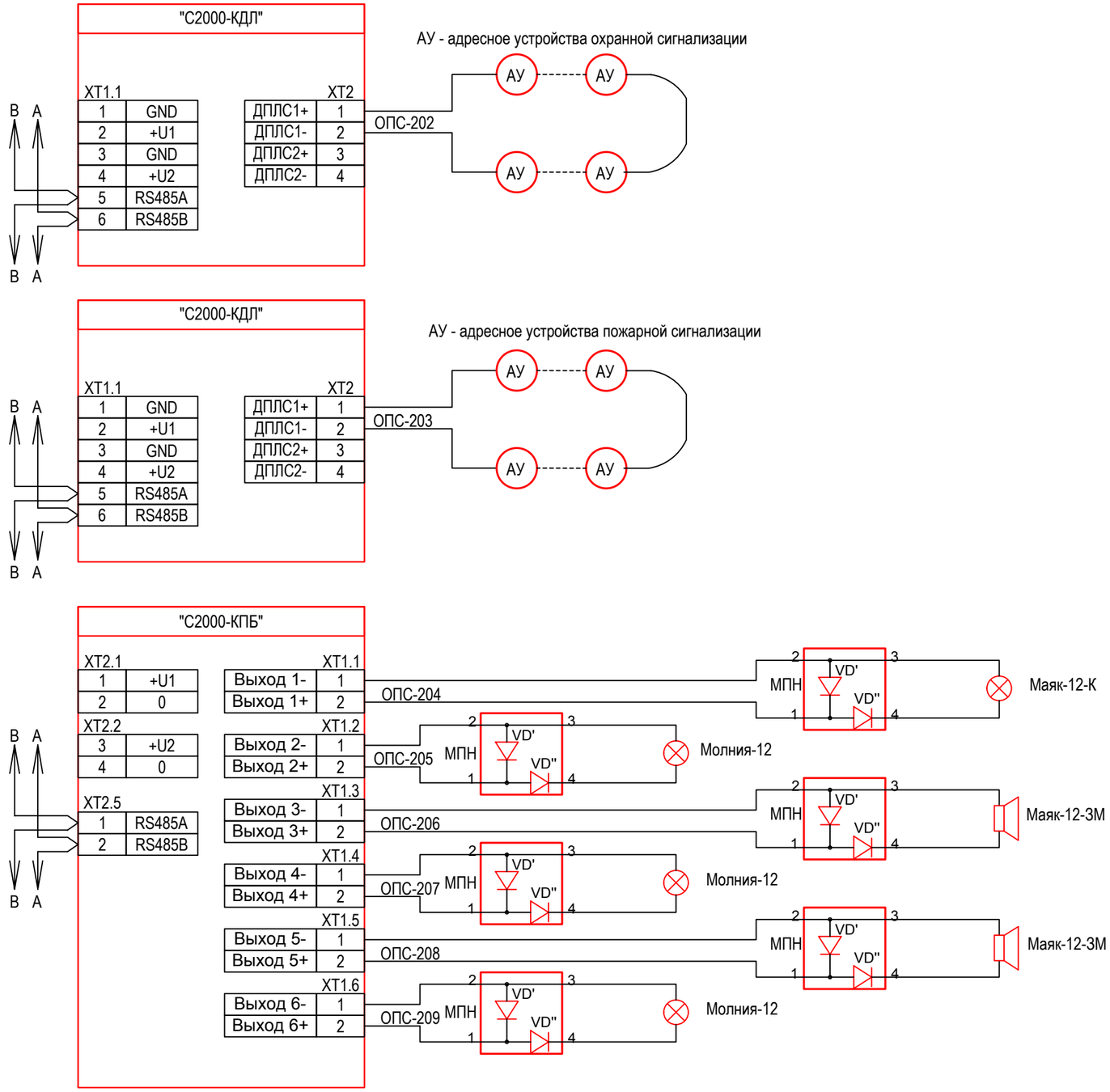
План расположения оборудования СКУД в ОПУ

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечание:
1. Тип и длина кабеля приведена в кабельном журнале.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	

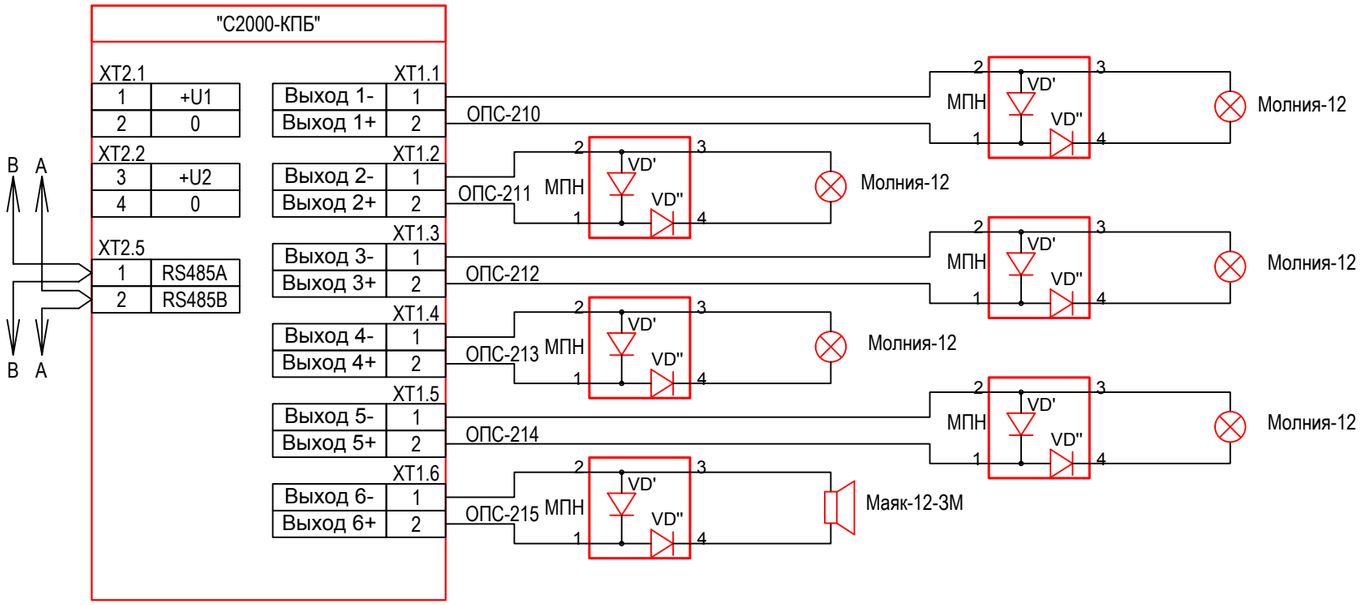
Схема подключения оборудования ОПС в ОПУ

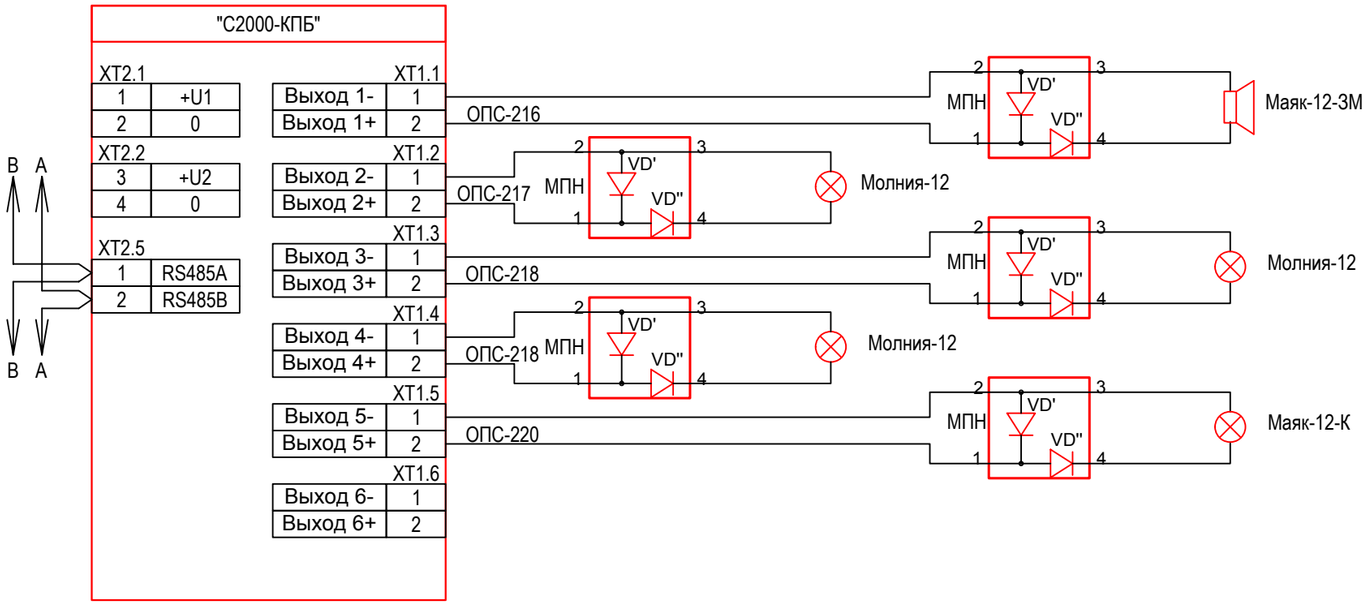
Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

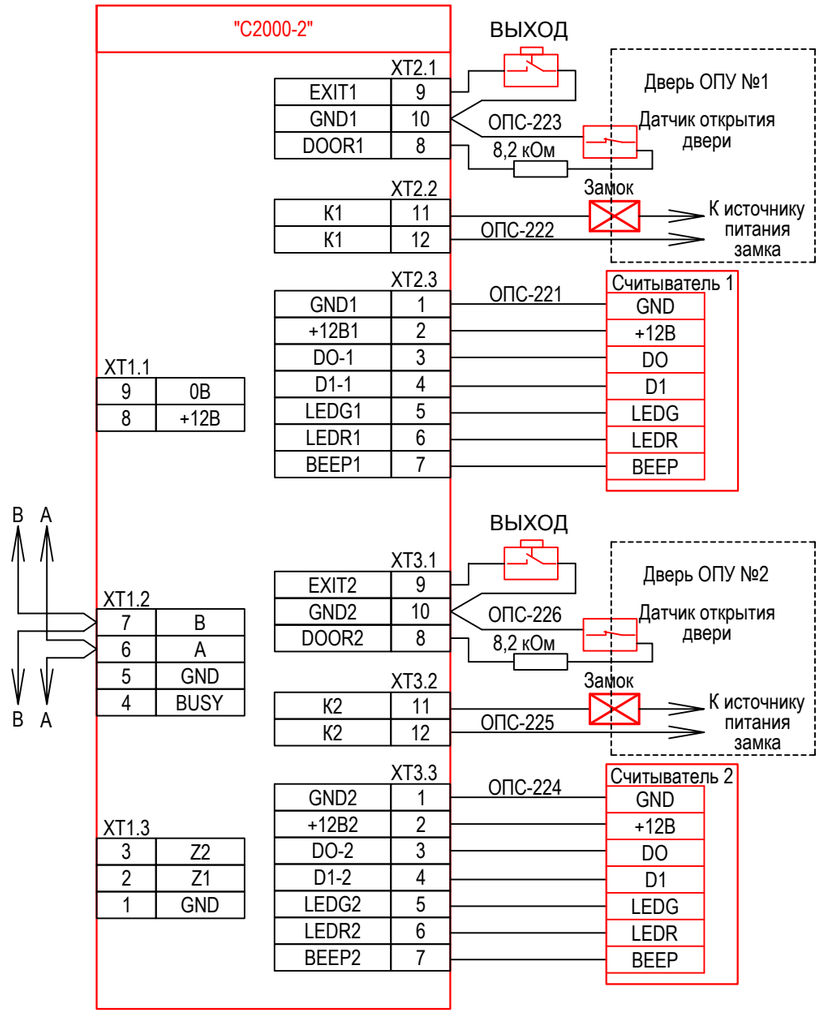


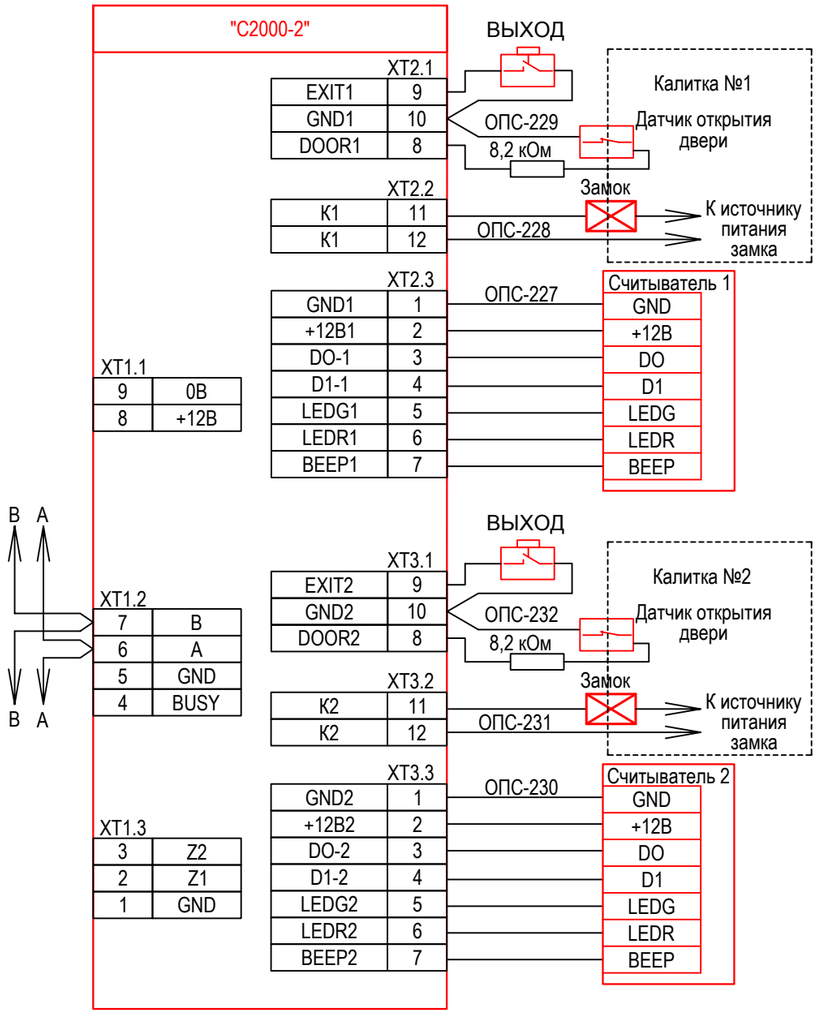


Примечание:
1. Тип и длина кабеля приведена в кабельном журнале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ОПС	Лист 6.2

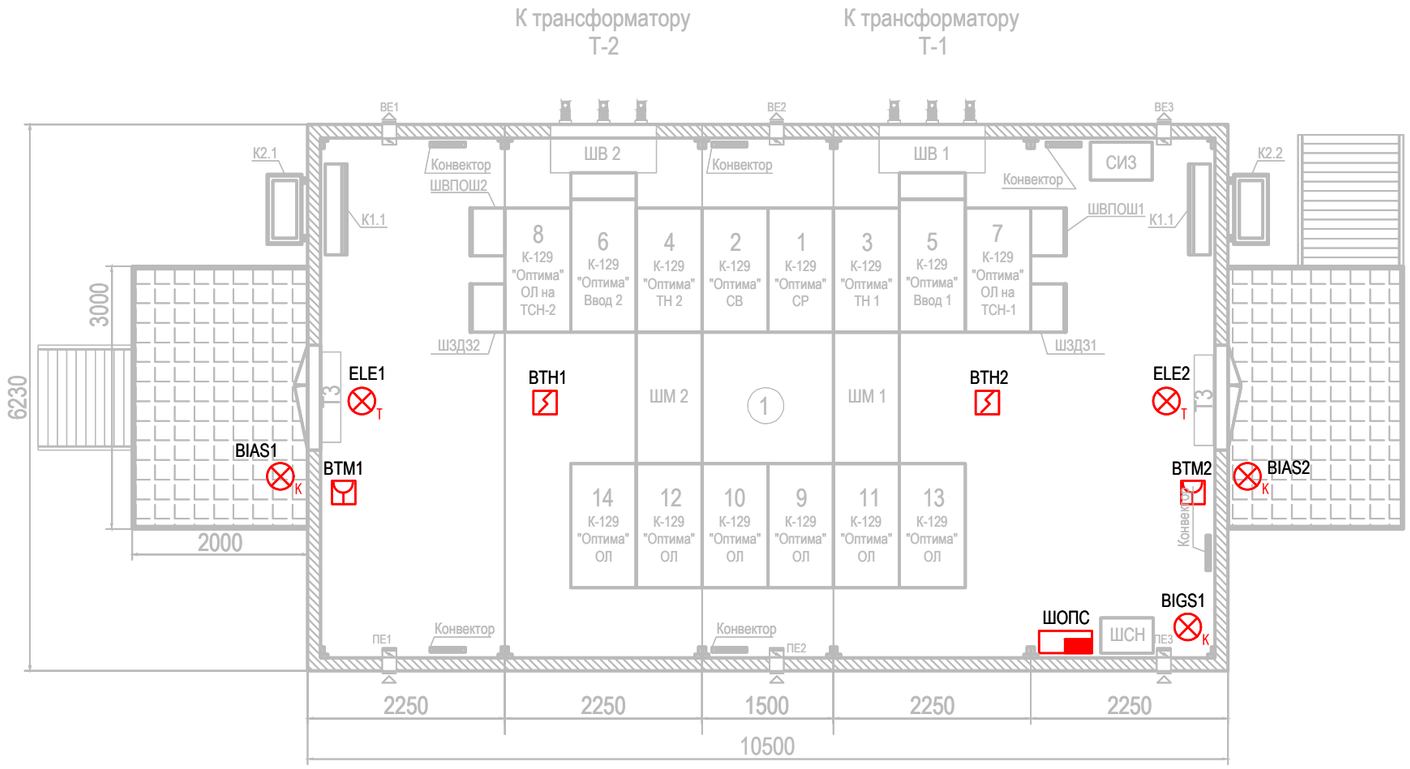




Примечание:
1. Тип и длина кабеля приведена в кабельном журнале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ОПС	Лист 6.3



Графическое обозначение	Позиция	Наименование	Кол.	Приме-чание
⊗Т	ELE1-ELE2	Оповещатель световой "ВЫХОД", 12В, Молния-12	2	
	ВТН1-ВТН2	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресный = 9...28 В ДИП-34А-03	2	
	ВТМ1-ВТМ2	Извещатель пожарный ручной адресный = 8...28 В, ИПР 513-3АМ исп.01	2	
⊗К	BIAS1-BIAS2	Оповещатель светозвуковой, = 9...30 В, Маяк-12-К	2	
⊗К	BIGS1	Оповещатель звуковой 12 В, 105дБ, Маяк-12-3М	1	
	ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	

Примечание:

1. Пожарная сигнализация в ЗРУ 10 кВ предусматривается заводом изготовителем и поставляется в сборе с ЗРУ 10 кВ.

Помещение ячеек КРУ 10 кВ

1-14	Ячейки КРУ 10 кВ	14	
ТЗ	Тепловая завеса	2	
ШМ	Шинный мост 10 кВ	2	
ШВ	Шинный ввод 10 кВ	2	
ШСН	Шкаф собственных нужд	1	
ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	
ШВПОШ	Шкаф ввода питания оперативных шинок	2	
ШЗДЗ	Шкаф защиты от дуговых замыканий	2	
СИЗ	Стойка средств индивидуальной защиты	1	
ПЕ	Система приточной вентиляции	3	
ВЕ	Система вытяжной вентиляции	3	
К1	Внутренняя сплит-система	2	
К2	Наружная сплит-система	2	

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Темпера-тура, ˚С	Освещен-ность, лк
1	Помещение ячеек ЗРУ-10 кВ	+5÷+20	300

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

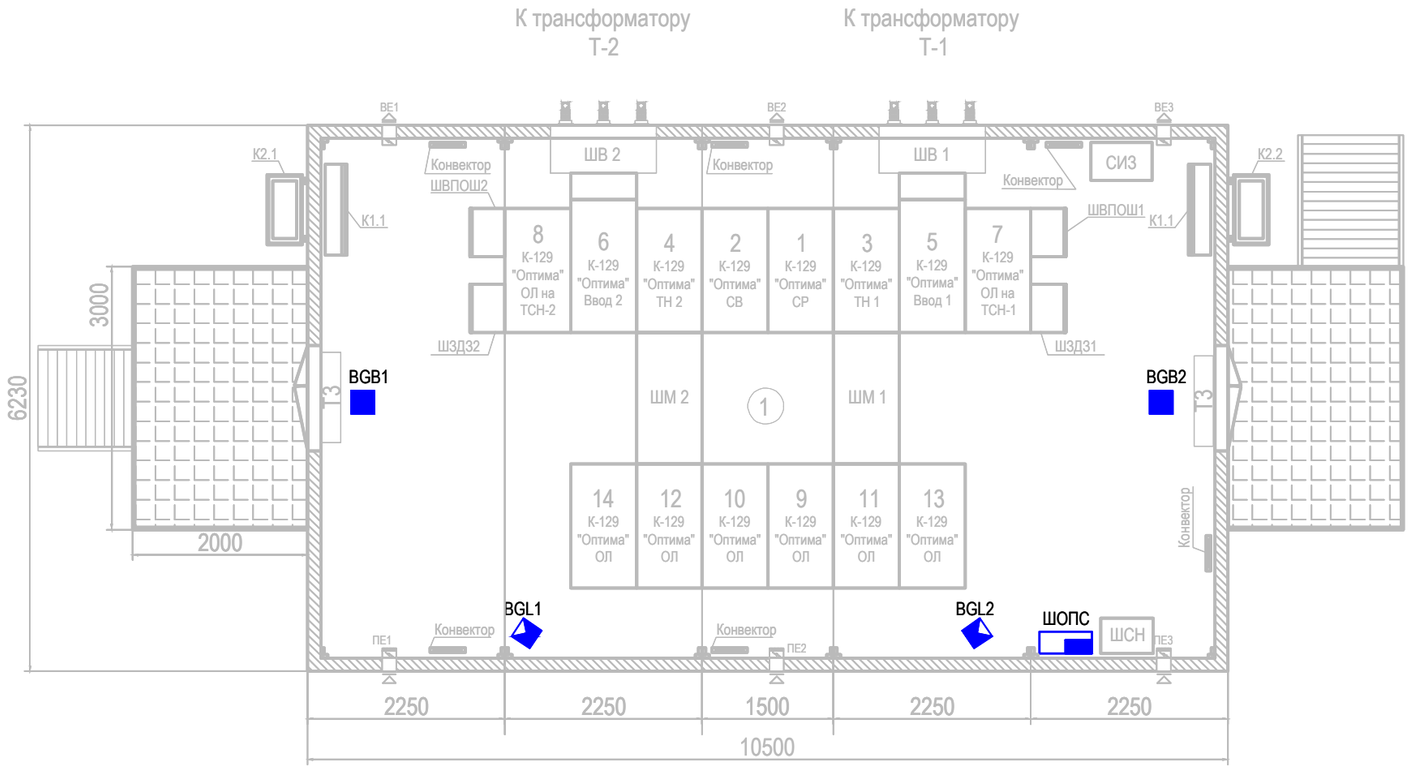
Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей.
Спецификация оборудования, изделий и материалов.
Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	7	-

План расположения оборудования пожарной сигнализации в ЗРУ 10 кВ

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Формат А3



Графическое обозначение	Позиция	Наименование	Кол.	Приме-чание
	BGB1-BGB2	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный С2000-СМК	2	
	BGL1-BGL2	Извещатель охранный оптикоэлектронный адресный С2000-ИК	2	
	ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	

Примечание:

1. Охранная сигнализация в ЗРУ 10 кВ предусматривается заводом изготовителем и поставляется в сборе с ЗРУ 10 кВ.

Помещение ячеек КРУ 10 кВ

1-14	Ячейки КРУ 10 кВ	14	
ТЗ	Тепловая завеса	2	
ШМ	Шинный мост 10 кВ	2	
ШВ	Шинный ввод 10 кВ	2	
ШСН	Шкаф собственных нужд	1	
ШОПС	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	
ШВПОШ	Шкаф ввода питания оперативных шинок	2	
ШЗДЗ	Шкаф защиты от дуговых замыканий	2	
СИЗ	Стойка средств индивидуальной защиты	1	
ПЕ	Система приточной вентиляции	3	
ВЕ	Система вытяжной вентиляции	3	
К1	Внутренняя сплит-система	2	
К2	Наружная сплит-система	2	

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Темпера-тура, ˚С	Освещен-ность, лк
1	Помещение ячеек ЗРУ-10 кВ	+5÷+20	300

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

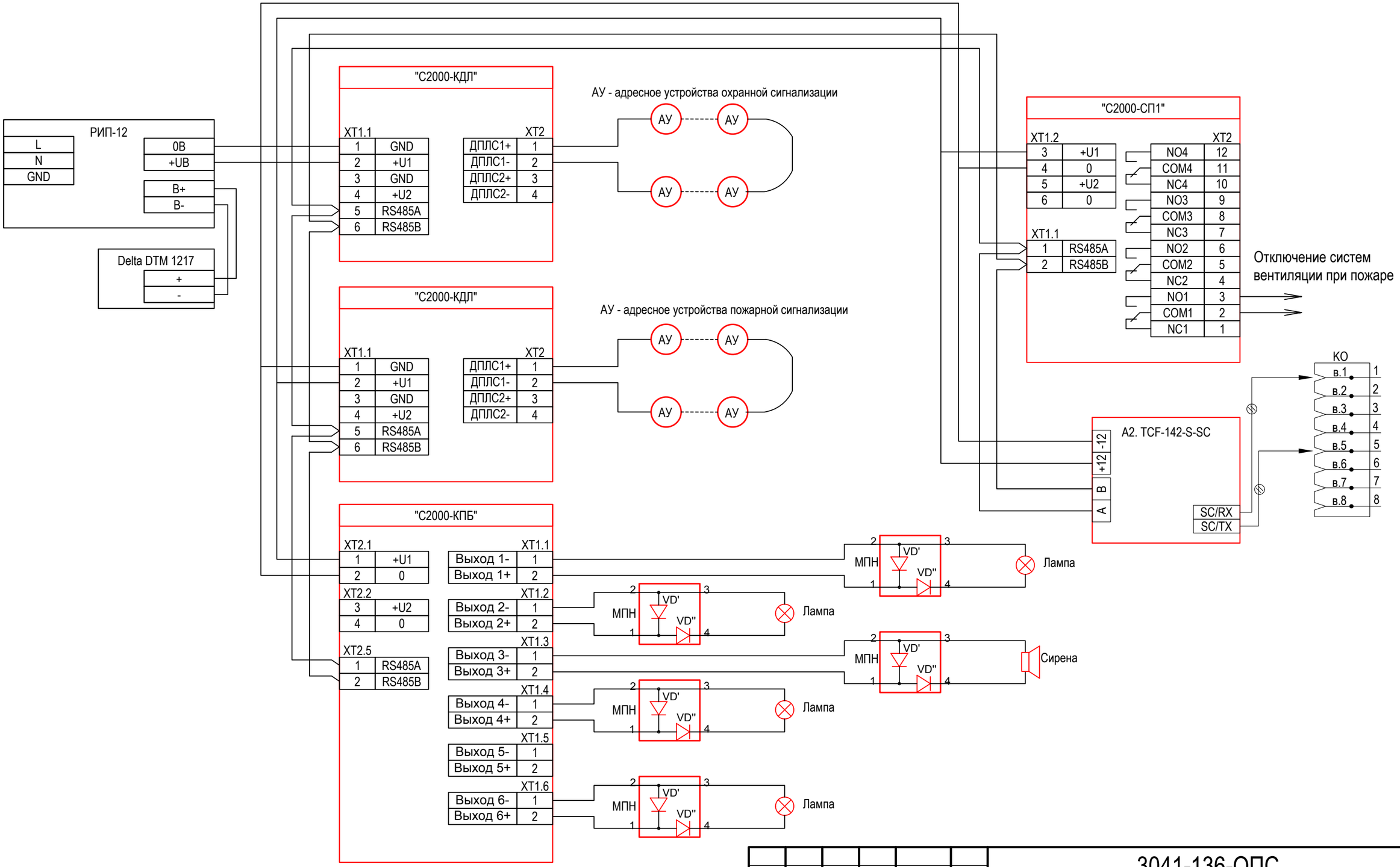
Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей.
Спецификация оборудования, изделий и материалов.
Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	8	-

План расположения оборудования охранной сигнализации в ЗРУ 10 кВ

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Формат А3



Примечание:
1. Оборудование ОПС и кабельные связи поставляются комплектно с ЗРУ 10 кВ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

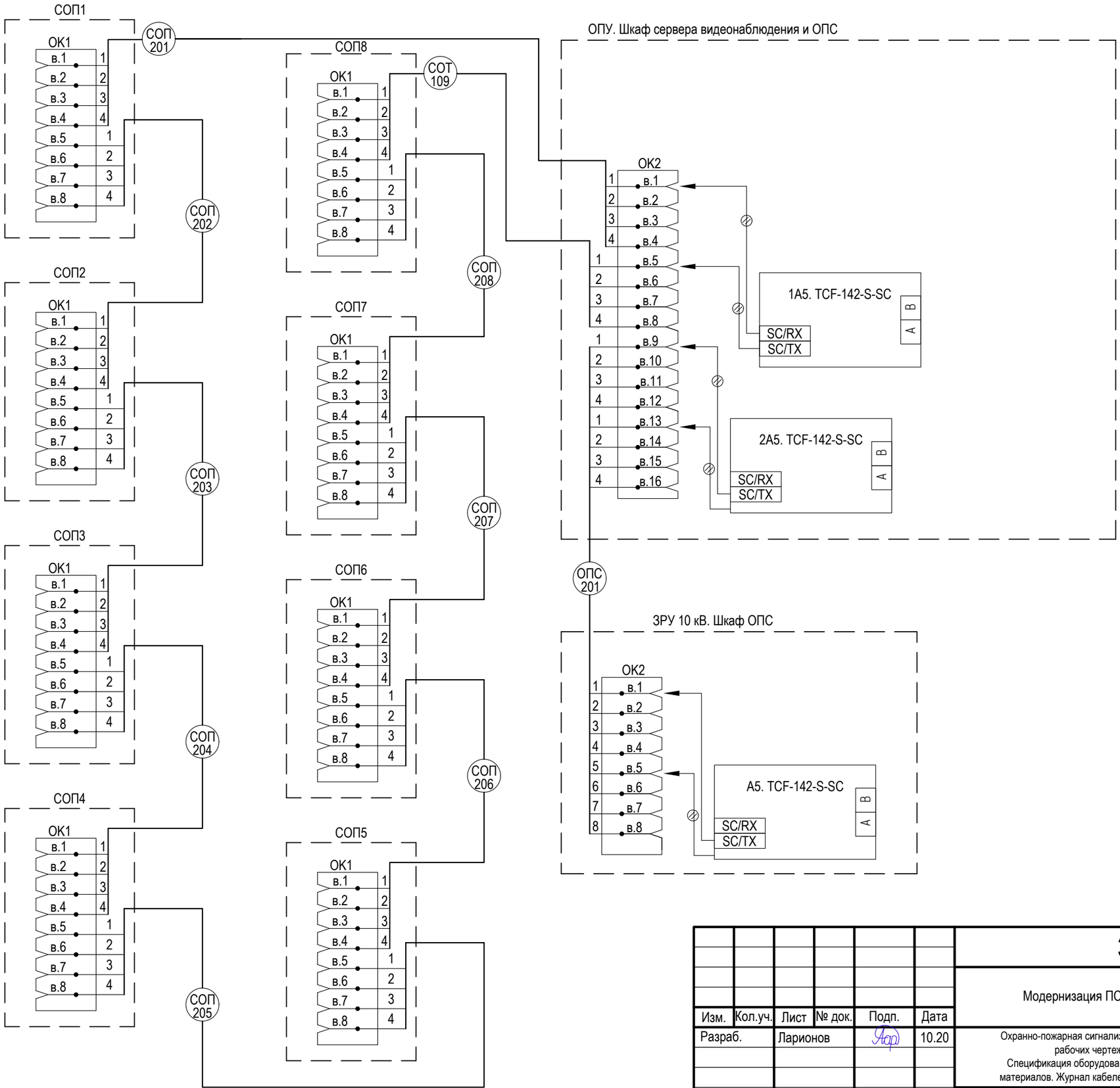
Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема подключения оборудования ОПС в ЗРУ 10 кВ

Проектный центр ООО "Техно Базис"



Примечание:
1. Тип и длина кабеля приведена в кабельном журнале.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС

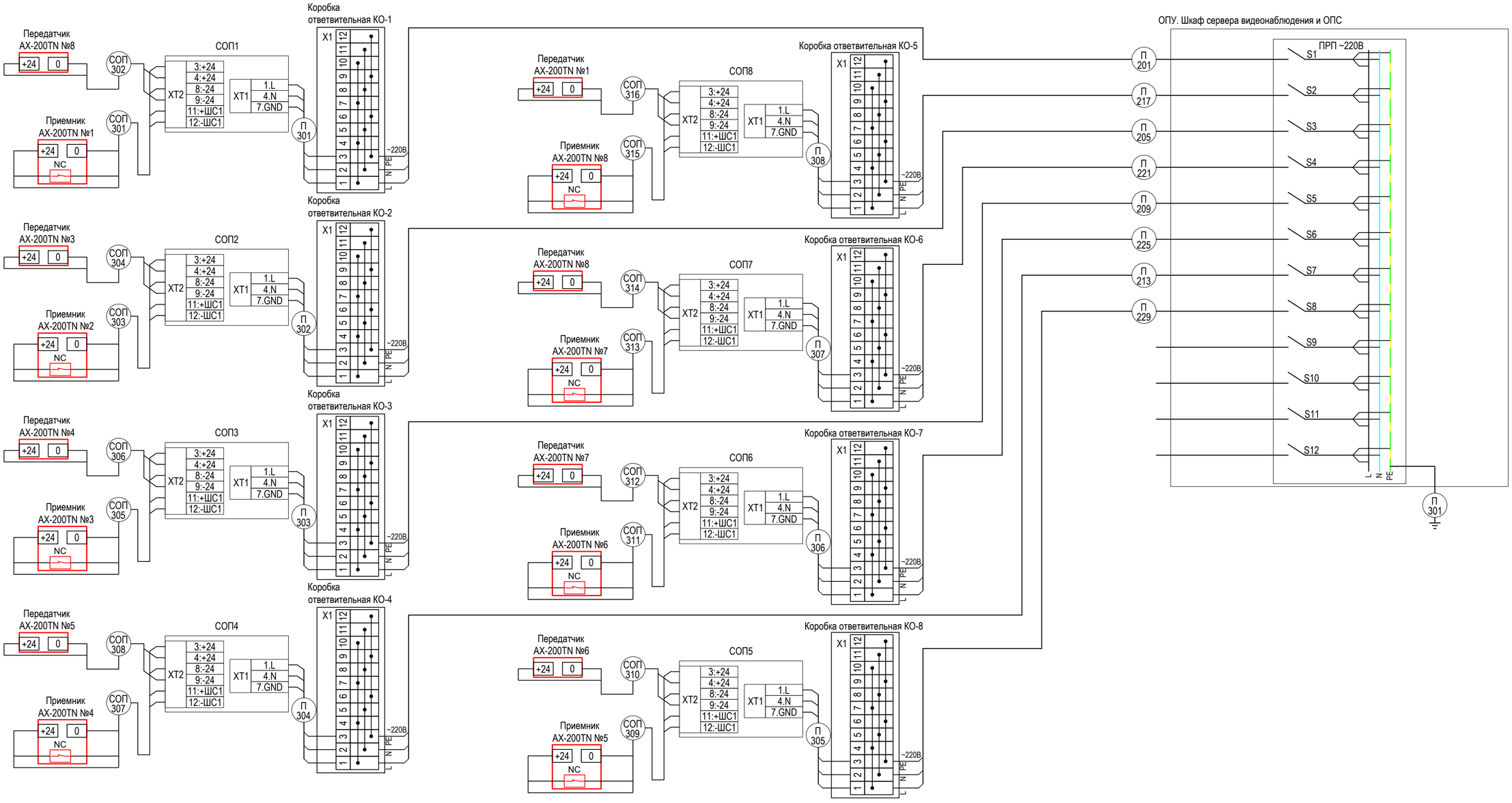
Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	10.1	

Схема кабельных связей

Проектный центр
ООО "Техно Базис"



Примечание:
1. Тип и длина кабеля приведена в кабельном журнале.
2. Ответвительные коробки и кабель питания до них учтены в комплекте 3041-136-ОВН.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ОПС	Лист 10.2

Таблица условных обозначений

Обознач.	Наименование
Р	Разъединитель
ВЧ	Высокочастотный заградитель
В	Выключатель
Т1, Т2	Трансформатор силовой
Ш	Шинная опора
К	Конденсатор связи
ФП	Фильтр присоединения
З	Заземлитель нейтрали
ТН	Трансформатор напряжения
ТСН	Трансформатор собственных нужд
БКМ	Блок кабельных муфт
КМ	Кабельная муфта
Оп	Ограничитель перенапряжений
П	Предохранитель
	Молниеотвод
	Шкаф зажимов ШЗВ
	Шкаф зажимов ШЗН
	Шкаф питания и обогрева выключателей 35 кВ
	Шкаф привода РПН и дутья трансформатора
	Шкаф питания и обогрева выключателей 110 кВ
	Шкаф сварки
	Шкаф питания приводов выключателей ОРУ-35 кВ (ШППВ-35)
	Ограждение ПС
	Кабельный ж/б лоток для прокладки кабелей напряжением до 1 кВ
	Кабельный ж/б лоток для прокладки кабелей напряжением выше 1 кВ
	Стойки под камеры видеонаблюдения
	Всепогодный активный ИК извещатель охранный уличной установки АХ-200TN приемник/передатчик) с нагревательным элементом HU-3 с устройством крепления на столбе ВС-3; Питание извещателя 10,5 - 28 VDC; Питание нагревательного элемента 24В; Рабочая температура -60°С ... +50°С; Дальность действия - 60 м.
	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО-102-20/Б2М (СМК-20), с диапазоном температур от -50°С...50°С
	Считыватель Proximity карт MATRIX-V; Влаго- и пылезащищенный корпус; Напряжение питания: 12 В постоянного тока;
	Шкаф уличный охраны периметра (СОП)

ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС – Михайловка

ВЛ 110 кВ Михайловка – Поярково

ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка

СОП-204

СОП-203

СОП-205

СОП-202

СОП-206

ВЛ 35 кВ Михайловка – Ильиновка

ВЛ 35 кВ Михайловка - Поярково

ВЛ 35 кВ Михайловка - Трудовое

СОП-201

СОП-208

СОП-207

ОПС-201

Р117

Временная кабельная перемычка 110 кВ для сохранения транзита на период проведения работ по 3 этапу реконструкции

Переход дороги через существующий лоток

Временная перемычка ошиновки 110 кВ между блок-порталами изоляторов порталами на 2 этапе реконструкции

Временные спуски ошиновки 35 кВ в пролете между порталами

Временная опора №1

Лотки подрезать

Временные спуски ошиновки 10 кВ

Переход лотка через существующий лоток

Питание временной схемы 3 провода СИП-3 1х50-20

Временное питание СН 0,4 кВ 1 кабель КГ-ХЛ 4х25

Временная опора №2

Отсыпка площадки КРН-10 кВ песчано-гравийной смесью

Кабели 10 кВ временной схемы электроснабжения

						3041-136-ОПС	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			10.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Проверил		Бучинский			10.20	План прокладки кабельной продукции по территории ПС	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			10.20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в трубе	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Кабели информационные	ОПС-201	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОПУ. Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	ЗРУ 10 кВ. Шкаф ОПС	70	35	35	-	-	-		
2	Шлейфы датчиков ОПС	ОПС-202	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Шлейф охранной сигнализации	120	120	-	-	-	-		
3		ОПС-203	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Шлейф пожарной сигнализации	120	120	-	-	-	-		
4		ОПС-204	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К	30	30	-	-	-	-		
5		ОПС-205	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	30	30	-	-	-	-		
6		ОПС-206	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель звуковой Маяк-12-3М	30	30	-	-	-	-		
7		ОПС-207	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	20	20	-	-	-	-		
8		ОПС-208	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель звуковой Маяк-12-3М	20	20	-	-	-	-		
9		ОПС-209	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	20	20	-	-	-	-		
10		ОПС-210	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	20	20	-	-	-	-		
11		ОПС-211	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	30	30	-	-	-	-		
12		ОПС-212	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	30	30	-	-	-	-		
13		ОПС-213	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	30	30	-	-	-	-		
14		ОПС-214	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	40	40	-	-	-	-		
15		ОПС-215	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель звуковой Маяк-12-3М	40	40	-	-	-	-		
16		ОПС-216	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель звуковой Маяк-12-3М	40	40	-	-	-	-		
17		ОПС-217	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	40	40	-	-	-	-		
18		ОПС-218	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	40	40	-	-	-	-		
19		ОПС-219	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель световой "ВЫХОД" Молния-12	40	40	-	-	-	-		
20		ОПС-220	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К	40	40	-	-	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС.КЖ2

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей.
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	-

Журнал кабелей системы ОПС. 2 этап реконструкции

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в трубе	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	Шлейфы датчиков ОПС	ОПС-221	КСПЭВ	8х0,4	7	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №1. Считыватель №1	30	30	-	-	-	-		
22		ОПС-222	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №1. Электромагнит №1	30	30	-	-	-	-		
23		ОПС-223	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №1. Кнопка ВЫХОД №1	30	30	-	-	-	-		
24		ОПС-224	КСПЭВ	8х0,4	7	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №2. Считыватель №2	40	40	-	-	-	-		
25		ОПС-225	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №2. Электромагнит №2	40	40	-	-	-	-		
26		ОПС-226	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Дверь ОПУ №2. Кнопка ВЫХОД №2	40	40	-	-	-	-		
27		ОПС-227	КСПЭВ	8х0,4	7	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №1. Считыватель №3	70	70	-	-	-	-		
28		ОПС-228	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №1. Электромагнит №3	70	70	-	-	-	-		
29		ОПС-229	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №1. Кнопка ВЫХОД №3	70	70	-	-	-	-		
30		ОПС-230	КСПЭВ	8х0,4	7	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №2. Считыватель №4	80	80	-	-	-	-		
31		ОПС-231	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №2. Электромагнит №4	80	80	-	-	-	-		
32		ОПС-232	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОПУ. Шкаф ОПС	Калитка ПС №2. Кнопка ВЫХОД №4	80	80	-	-	-	-		

Сводная спецификация кабеля

Марка кабеля / Наимен. монтажной ед-цы	FO-FD-IN/OUT-9S-4-LSZH-BK	КПСЭнг(А)-FRLS	КСПЭВ	ВВГнг(А)-LS	Всего, м
	4х9/125	2х2х0,5	8х0,4	3х1,5	
Цепи видеонаблюдения, м	70	1000	220	220	1510
Итого, м	70	1000	220	220	1510

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ОПС.КЖ2

Лист 1.2

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в трубе	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Кабели информационные	СОП-201	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОПУ. Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Шкаф СОП1	70	70	-	-	-	-		
2		СОП-202	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Шкаф СОП1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Шкаф СОП2	70	70	-	-	-	-		
3		СОП-203	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Шкаф СОП2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Шкаф СОП3	60	60	-	-	-	-		
4		СОП-204	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Шкаф СОП3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Шкаф СОП4	70	70	-	-	-	-		
5		СОП-205	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Шкаф СОП4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Шкаф СОП5	60	60	-	-	-	-		
6		СОП-206	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Шкаф СОП5	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. КШкаф СОП6	60	60	-	-	-	-		
7		СОП-207	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Шкаф СОП6	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Шкаф СОП7	70	70	-	-	-	-		
8		СОП-208	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Шкаф СОП7	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Шкаф СОП8	90	90	-	-	-	-		
9		СОП-209	FO-FD-IN/OUT-9S-4	4x9/125	1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Коммутатор TFortis PSW-2G+ №8	ОПУ. Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	50	50	-	-	-	-		
10	Шлейфы датчиков охраны периметра	СОП-301	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Шкаф СОП1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Приемник АХ-200TN №1	10	-	-	-	-	10		
11		СОП-302	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Шкаф СОП1	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Передатчик АХ-200TN №8	10	-	-	-	-	10		
12		СОП-303	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Шкаф СОП2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Приемник АХ-200TN №2	10	-	-	-	-	10		
13		СОП-304	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Шкаф СОП2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Передатчик АХ-200TN №1	10	-	-	-	-	10		
14		СОП-305	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Шкаф СОП3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Приемник АХ-200TN №3	10	-	-	-	-	10		
15		СОП-306	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Шкаф СОП3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Передатчик АХ-200TN №2	10	-	-	-	-	10		
16		СОП-307	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Шкаф СОП4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Приемник АХ-200TN №4	10	-	-	-	-	10		
17		СОП-308	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Шкаф СОП4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Передатчик АХ-200TN №3	10	-	-	-	-	10		
18		СОП-309	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Шкаф СОП5	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Приемник АХ-200TN №5	10	-	-	-	-	10		
19		СОП-310	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Шкаф СОП5	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Передатчик АХ-200TN №4	10	-	-	-	-	10		
20		СОП-311	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Шкаф СОП6	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Приемник АХ-200TN №6	10	-	-	-	-	10		
21		СОП-312	КПСЭнг(А)-FRLS	2x2x0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №65. Шкаф СОП6	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Передатчик АХ-200TN №5	10	-	-	-	-	10		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Проверил		Бучинский			10.20
Н.контр.		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС.КЖ3

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей.
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	-

Журнал кабелей системы ОПС. 3 этап реконструкции

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в трубе	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
22	Шлейфы датчиков охраны периметра	СОП-313	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Шкаф СОП7	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Приемник АХ-200TN №7	10	-	-	-	-	10		
23		СОП-314	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Шкаф СОП7	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Передатчик АХ-200TN №6	10	-	-	-	-	10		
24		СОП-315	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	4	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Шкаф СОП8	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Приемник АХ-200TN №8	10	-	-	-	-	10		
25		СОП-316	КПСЭнг(А)-FRLS	2х2х0,5	2	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Шкаф СОП8	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Передатчик АХ-200TN №7	10	-	-	-	-	10		
26	Цепи питания	П-301	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №1. Шкаф СОП1	10	-	-	-	-	10		
27		П-302	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №2. Шкаф СОП2	10	-	-	-	-	10		
28		П-303	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №3. Шкаф СОП3	10	-	-	-	-	10		
29		П-304	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №4. Шкаф СОП4	10	-	-	-	-	10		
30		П-305	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №5. Шкаф СОП5	10	-	-	-	-	10		
31		П-306	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №6. Шкаф СОП6	10	-	-	-	-	10		
32		П-307	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №7. Шкаф СОП7	10	-	-	-	-	10		
33		П-308	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Коробка ответвительная	ОРУ 110 кВ. Стойка видеонаблюдения №8. Шкаф СОП8	10	-	-	-	-	10		

Сводная спецификация кабеля

Марка кабеля / Наимен. монтажной ед-цы	FO-FD-IN/OUT-9S-4-LSZH-BK	КПСЭнг(А)-FRLS	ВВГнг(А)-LS	Всего, м
	4х9/125	2х2х0,5	3х1,5	
Цепи видеонаблюдения, м	600	160	80	840
Итого, м	600	160	80	840

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПС 110 кВ Михайловка							
1	Оборудование и материалы							
1.1	Шкаф ОПС ОПУ	3041-136-СОЛ11	-		шт.	1	125	
1.2	Оповещатель световой "ВЫХОД", 12В		Молния-12	ООО «ТД Тинко»	шт.	11		
1.3	Извещатель пожарный дымовой адресный = 9...28 В		ДИП-34А-03	ООО «ТД Тинко»	шт.	23		
1.4	Извещатель пожарный ручной адресный = 8...28 В		ИПР 513-3АМ исп.01	ООО «ТД Тинко»	шт.	6		
1.5	Оповещатель светозвуковой 30В, = 9...30 В		Маяк-12-К	ООО «ТД Тинко»	шт.	2		
1.6	Оповещатель звуковой 12 В, 105дБ		Маяк-12-3М	ООО «ТД Тинко»	шт.	4		
1.7	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный		С2000-СМК	ООО «ТД Тинко»	шт.	12		
1.8	Извещатель охранный оптикоэлектронный адресный		С2000-ИК	ООО «ТД Тинко»	шт.	7		
1.9	Извещатель охранный на разбитие стекла адресный		С2000-СТ	ООО «ТД Тинко»	шт.	15		
1.10	Кнопка "Выход"		EXIT 300M	ООО «ТД Тинко»	шт.	4		
1.11	Электромагнитный замок 220В		VIZIT-ML 400M-50	ООО «ТД Тинко»	шт.	4		
1.12	Считыватель Proximity Card		MATRIX-III RD-ALL	ООО «ТД Тинко»	шт.	2		
1.13	Извещатель охранный магнитоконтактный		ИО 102-20 А2М	ООО «ТД Тинко»	шт.	3		
1.14	Извещатель охранный магнитоконтактный, с диапазоном температур от -50°С…50°С		ИО-102-20/Б2М (СМК-20)	ООО «ТД Тинко»	шт.	6		
1.15	Считыватель Proximity Card		MATRIX-V	ООО «ТД Тинко»	шт.	2		
2	Кабельная продукция							
2.1	Кабели симметричные, парной скрутки, огнестойкие, предназначены для групповой стационарной прокладки в системах противопожарной защиты		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5	ООО «ТД Тинко»	м.	1000	0,059	
2.3	Кабель силовой с ПВХ изоляцией, сеч. 3х1,5 мм2, 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012 ГОСТ 31565-2012		ВВГнг (А)-LS 3х1,5	ЭТМ	м.	220	0,115	
2.4	Кабель оптический одномодовый, 4 волокна		FO-FD-IN/OUT-9S-4-LSZH-BK	ЭТМ	м.	70	0,027	
2.5	Кабель экранированный для систем сигнализации		КСПЭВ 8х0,4	ЭТМ	м.	220	0,025	
	Резерв датчиков пожарной сигнализации							
3.1	Извещатель пожарный дымовой адресный = 9...28 В		ДИП-34А-03	ООО «ТД Тинко»	шт.	3		
3.2	Извещатель пожарный ручной адресный = 8...28 В		ИПР 513-3АМ исп.01	ООО «ТД Тинко»	шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Н.контр		Бучинский			10.20
ГИП		Тюкавкин			10.20

3041-136-ОПС.С2

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов. 2 этап реконструкции

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПС 110 кВ Михайловка							
1	Оборудование и материалы							
1.1	Шкаф СОП	3041-136-СОЛ11	-		шт.	8	75	
1.2	Всепогодный активный ИК извещатель охранный уличной установки (прием-ник/передатчик)		AX-200TN	Optex	шт.	8		
1.3	Нагревательный элемент		HU-3	Optex	шт.	8		
1.4	Устройство крепления на столб		BC-3	Optex	шт.	8		
2	Кабельная продукция							
2.1	Кабели симметричные, парной скрутки, огнестойкие, предназначены для групповой стационарной прокладки в системах противопожарной защиты		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5	ООО «ТД Тинко»	м.	160	0,059	
2.3	Кабель силовой с ПВХ изоляцией, сеч. 3х1,5 мм2, 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012 ГОСТ 31565-2012		ВВГнг (А)-LS 3х1,5	ЭТМ	м.	80	0,115	
2.4	Кабель оптический одномодовый, 4 волокна		FO-FD-IN/OUT-9S-4-LSZH-BK	ЭТМ	м.	600	0,027	
2.5	Труба гофрированная диаметром 16 мм с протяжкой		TGS 16/01	ЭТМ	м.	160		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ОПС.С3		
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД		
Разраб.		Ларионов			10.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 1
Н.контр		Бучинский			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
ГИП		Тюкавкин			10.20			

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Монтаж кабельной продукции				
1	Монтаж шкафа ОПС, 800x120x300 (ВхШхГ) в ОПУ	шт.	1	масса ~125 кг
2	Монтаж извещателей в ОПУ	шт.	101	масса ~1 кг
3	Разварка оптического кросса (Установка, монтаж УС-СЛК с учетом измерений в процессе монтажа на волоконно-оптическом кабеле ГТС с числом волокон:8)	шт.	2	
4	Монтаж кабеля по конструкциям и лоткам	м.	1510	
5	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей	шт.	300	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ОПС.ВОМ2			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			11.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			11.20	Ведомость монтажных работ. 2 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			11.20				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Монтаж кабельной продукции				
1	Монтаж шкафа СОП, 800х600х300 (ВхШхГ) к опорам видеонаблюдения	шт.	8	масса ~50 кг
2	Монтаж ИК извещателей АХ-200TN к опорам видеонаблюдения	шт.	16	масса ~5 кг
3	Разварка оптического кросса (Установка, монтаж УС-СЛК с учетом измерений в процессе монтажа на волоконно-оптическом кабеле ГТС с числом волокон:8)	шт.	9	
4	Монтаж кабеля по конструкциям и лоткам	м.	840	
5	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей	шт.	100	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ОПС.ВОМ3		
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД		
Разраб.		Ларионов			11.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 1
Н.контр		Бучинский			11.20	Ведомость монтажных работ. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
ГИП		Тюкавкин			11.20			

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Ведомость пуско-наладочных работ				
1	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 80	1 система	1	
2	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к норме	1 канал	20	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ОПС.ПНР2			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			11.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			11.20	Ведомость пуско-наладочных работ. 2 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			11.20				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Ведомость пуско-наладочных работ				
1	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	1 система	1	
2	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к норме	1 канал	6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ОПС.ПНР3			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			11.20	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			11.20	Ведомость пуско-наладочных работ. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			11.20				