Типовые материалы для проектирования
407-03-441.87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-6 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80/ МВА В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

Гл. ден. тель с. ... р ВУ

переведен в МП (материалы для проектирования)

АЛЬБОМ X

АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12924ТМ-Т10		

Коп. Спир. Формат А2

Типовые материалы для проектирования
407-03-441.87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-6 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80/МВА В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.
АЛЬБОМ II	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.
АЛЬБОМ III ЧАСТИ 1,2	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. /ИЗ 407-03-439.87/. КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ.
АЛЬБОМ V	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ /ИЗ 407-03-439.87/ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ VI	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
АЛЬБОМ VII ЧАСТИ 1,2	КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ. /ИЗ 407-03-439.87/ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.
АЛЬБОМ VIII	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. /ИЗ 407-03-439.87/.
АЛЬБОМ IX	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ.
АЛЬБОМ X	АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

АЛЬБОМ X

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ."

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО „ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" — В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.А. ОДИНЦОВ

2239/6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР. ПРОТОКОЛ ОТ 16.03.87 №18.

Альбом X
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12024тм-т10
Копировал: Полс
Формат: А2

Альбом X

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Принципиальная схема. Обнаружение пожара ППС-1. Начало.	
4	То же. Окончание.	
5	Принципиальная схема. Автоматика пожаротушения. Начало.	
6	То же. Продолжение.	
7	То же. Продолжение.	
8	То же. Окончание.	
9	Принципиальная схема. Сборка РТ30. Шкаф ввода питания.	
10	Принципиальная схема. Управление задвижкой на вводе насосной	
11	Принципиальная схема. Управление задвижкой на сухотрубопроводе	
12	Принципиальная схема. Управление задвижкой у пожарных кранов 3.80(3,81)	
13	То же 3.82(3.83).	
14	Принципиальная схема. Управление заслонкой кабельного помещения.	
15	Схема подключений. Панель N Автоматика пожаротушения. Левая боковина.	
16	То же. Правая боковина	
17	Схема соединений. Сборка РТ30 Шкаф N1 и N2	
18	То же. Шкаф N2.	
19	Схема подключений. Шкаф управления задвижками. Шкаф N3	
20	Схема подключений кабелей к задвижкам и сливным вентилям.	

(продолжение)

Лист.	Наименование	Примечание
21	Схема соединений. Устройство ППС	
22	Схема соединений. Пожарная сигнализация в камерах трансформаторов	
23	Схема соединений. Пожарная сигнализация в кабельных вводах.	
24	Схема соединений. Пожарная сигнализация в кабельных помещениях	
25	Схема соединений. Шкаф манометров	
26	Схема соединений. Автоматика заполнения резервуара водой.	
27	Схема соединений. Кнопки у пожарных кранов.	
28	Панель N Общий вид. Автоматика пожаротушения	
29	Панель N Полная схема в части панели пожаротушения. Начало.	
30	То же. Окончание.	
31	Панель N Схема соединений Автоматика пожаротушения	
32	Кабельный журнал контрольных кабелей. Пример. Начало.	
33	То же. Продолжение.	
34	То же. Продолжение	
35	То же. Продолжение.	
36	То же. Продолжение.	
37	То же. Продолжение.	
38	То же. Окончание.	
39	Сводная ведомость контрольных кабелей. Пример.	
40	План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Начало.	
41	То же. Продолжение.	
42	То же. Продолжение.	
43	То же. Продолжение.	
44	То же. Окончание.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-441.87 ЭП1	Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи.	Альбом X
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения Конструктивно-монтажные чертежи.	Альбом X
407-03-441.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали.	Альбом X
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовление комплектного оборудования	Альбом X
407-03-441.87 АС1	Архитектурно-строительные решения	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом VII
407-03-441.87 КМ	Конструкции металлические	
	Санитарно-техническая часть.	Альбом IX
ОВ	Внутреннее отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация. Пожаротушение.	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом X

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Глазова		04.87
Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87
Нач.отд.	Леонов		04.87
Гл.спец.	Чистелов		04.87
Рук.гр.	Глазова		04.87
Ведущ.	Юшкина		04.87
Техник	Василькова		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4кВ по схеме 4-10-6 с трансформаторами до 63(40) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	44

Общие данные

ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ
Сев.-Зап. отд. г. Ленинград

Копировал

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В.А. Одинцов

2239/6

Альбом I

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования

I - Основные принципы выполнения схем автоматического пожаротушения

1. Схемы пожаротушения разработаны в соответствии с нормами проектирования автоматических установок водяного пожаротушения кабельных сооружений ВСН 47-85 Минэнерго СССР и СН и П II.04.09.84.
2. Автоматический пуск пожаротушения производится при действии защит от внутренних повреждений трансформатора (газовой и дифференциальной защит) или от действия устройств пожарной сигнализации в камере трансформатора с проверкой отключенного положения выключателей со всех сторон трансформатора, а также с возможностью проверки отсутствия тока и напряжения на трансформаторе.
3. Пуск пожаротушения трансформаторов принят раздельно для каждого трансформатора.
4. Выходные промежуточные реле защит трансформатора непосредственно на запуск схемы пожаротушения не действуют. Для запуска схемы предусматривается установка на панели автоматики пожаротушения двухпозиционных реле, обеспечивающих фиксацию импульса, поступающего от выходных реле защит.
5. Автоматический пуск схемы при пожаре в кабельных помещениях выполняется от устройств пожарной сигнализации.
6. Предусматривается возможность дистанционного запуска схемы пожаротушения при помощи кнопок, расположенных у входа в камеры трансформаторов и кабельных помещений.

II - Описание работы схемы автоматического пожаротушения.

При срабатывании защит от внутренних повреждений трансформатора выходные реле этих защит отключают все выключатели данного трансформатора.
Одновременно эти реле подают импульс на срабатывание двухпозиционных реле, установленных на панели автоматики пожаротушения (KL10, KL20), контакты которых подготавливают цепь включения реле пуска установки.
После отключения всех выключателей трансформатора с возможной проверкой отсутствия тока и напряжения на трансформаторе, срабатывает реле KL2-1. Контакты реле KL2-1 действуют на открытие задвижек на вводах из насосной или на вводах из городской сети. Одновременно с включением реле KL2-1, включается реле KL2-2 через замыкающиеся контакты реле KLP2 контроля давления на трубопроводах ввода в насосную. Реле KL2-2 действует на пуск рабочего насоса. Одновременно запускается реле времени KT1 (выдержка времени до 100 сек).
Если рабочий насос включается и работает нормально, давление в трубопроводе повышается, манометр BP3 - замыкает свои контакты, срабатывает реле KLP3 и своим размыкающимся контактом разрывает цепь срабатывания реле KL3 на пуск резервного насоса.
В случае отсутствия в напорном трубопроводе давления, при включенном рабочем насосе, реле времени KT1 через закрытый контакт KLP3 включит реле KL3, которое даст импульс на пуск резервного насоса, при этом рабочий насос отключается.

При наличии давления на напорном трубопроводе через контакт реле KLP3 срабатывает реле открытия задвижек объектов пожаротушения KL2-3 и KL2-5 - реле закрытия сливных вентилей.

В связи с тем, что установка пожаротушения рассчитана на тушение пожара только 1го объекта, в схеме предусмотрена блокировка, обеспечивающая открытие задвижки объекта, от которого пришел импульс на пуск схемы пожаротушения.
Одновременно с открытием задвижек на сухотрубопроводах, срабатывает реле времени KT2 ограничения действия схемы.
Время автоматического пожаротушения, т.е. время открытого состояния задвижек на сухотрубопроводах - 10 мин. По истечении 10 мин. контакт реле времени KT2 вызывает срабатывание реле KL4-1, действующее на закрытие задвижек на сухотрубопроводах и реле KL4-2, действующее на остановку насосов путем подрыва цепи реле KL2-2. Срабатывает реле KL4-5 и открывает сливные вентили. Одновременно происходит возврат пусковых реле пожаротушения (KL10 ÷ KL70).

При пуске пожаротушения от кнопок, расположенных у входов в помещения с автоматическим пожаротушением (SBC10 ÷ SBC70) открывается задвижка на соответствующем сухотрубопроводе и пускается насос.
Время работы пожаротушения не более 10 мин. Однако предусмотрена возможность остановки воды и до истечения 10 мин.

Нормальное положение сливных вентилей принято открытым. При подаче команды на открытие задвижек на сухотрубопроводах сливной вентиль закрывается контактами реле KL2-5 и, наоборот, при подаче команды на закрытие задвижки сливной вентиль открывается контактами реле KL4-5.
При включении кнопок подачи воды у пожарных кранов (SB81 ÷ SB94) контактами реле KL80 открываются задвижки (3.80 ÷ 3.83) на водопроводе.
Время подачи воды для тушения пожара из пожарных кранов не ограничивается. Отключение подачи воды к пожарным кранам осуществляется путем нажатия кнопок на сборках PT30 соответствующих задвижек (3.80 ÷ 3.83).
Панель автоматики пожаротушения разработана с учетом пригодности для вариантов запитки насосов водой как от городского водопровода, так и от сторонней насосной станции.
Схема обеспечивает подключение присоединений до 7 штук, при использовании меньшего количества задвижек не занятые цепи вычеркнуть при конкретном проектировании. При возникновении пожара в кабельных помещениях автоматически закрываются вентиляционные заслонки.
На диспетчерский щит передаются сигналы „Пожар" и „Неисправность устройства ПТС-1". Для передачи сигнала „Неисправность устройства ПТС-1" необходимо выполнить изменения, показанные на схеме обнаружения пожара - лист 4.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№		
12234				

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Глазова		04.87
Гл.инж.пр.	Данилов		04.87
Нач.отд.	Лоркер		04.87
Гл.спец.	Чистяков		04.87
Рук.гр.	Глазова		04.87
Ведущ.инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа. Установлены по 6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Пояснительная записка

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Распределительная коробка ППС-I

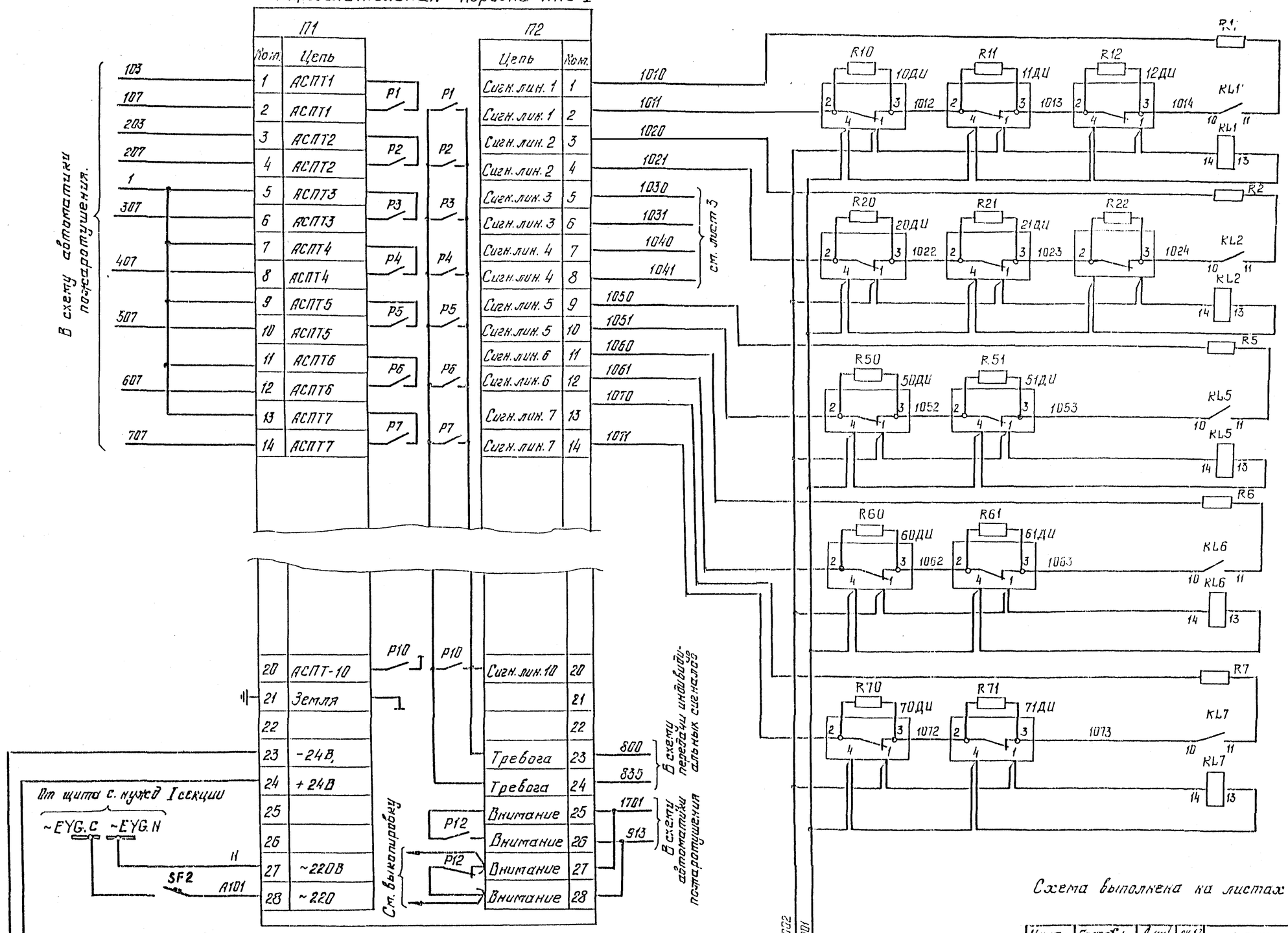


Схема выполнена на листах 3,4.

см. л. 3

Н. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП			
Гл. инж. пр.	Дегтярев		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Нач. отд.	Лермер		04.87	Автоматика пожаротушения.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чистяков		04.87		Р	3	
Рук. гр.	Глазова		04.87	Принципиальная схема. Обнаружение пожара ППС-I Начала.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Юшкина		04.87				
Техник	Васильева		04.87				

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

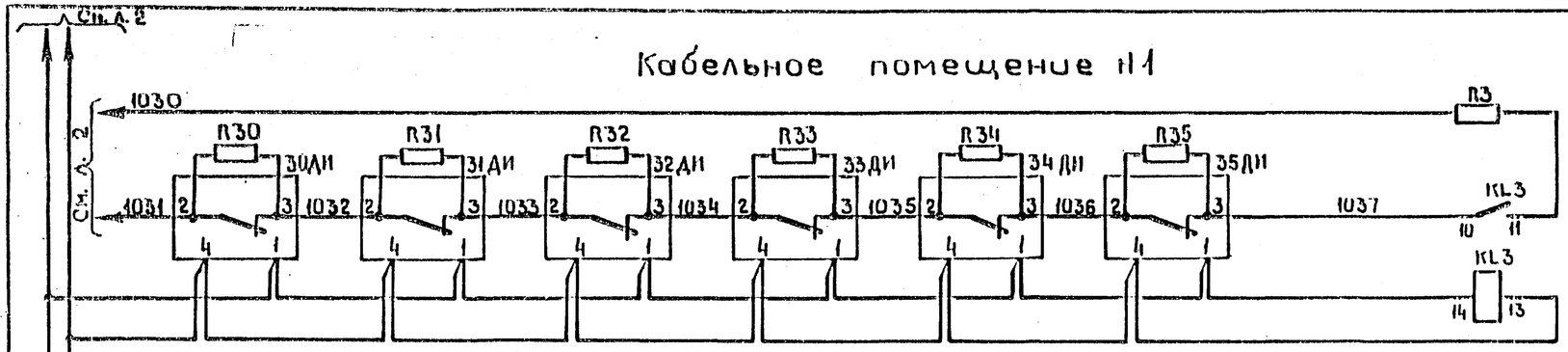
1292-4тм-ТО

Формат А2

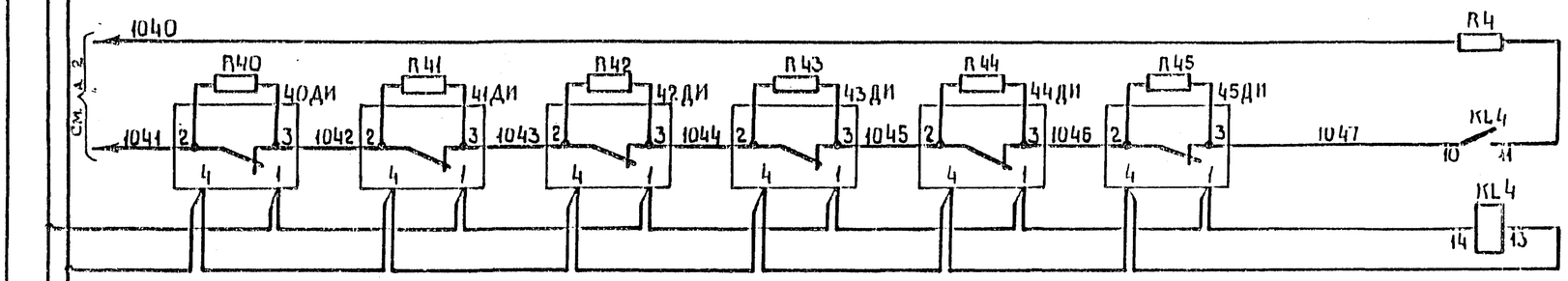
Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Кабельное помещение N1



Кабельное помещение N2

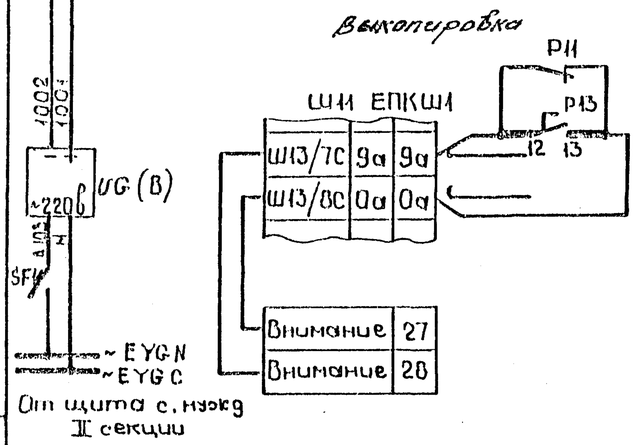


Перечень аппаратуры

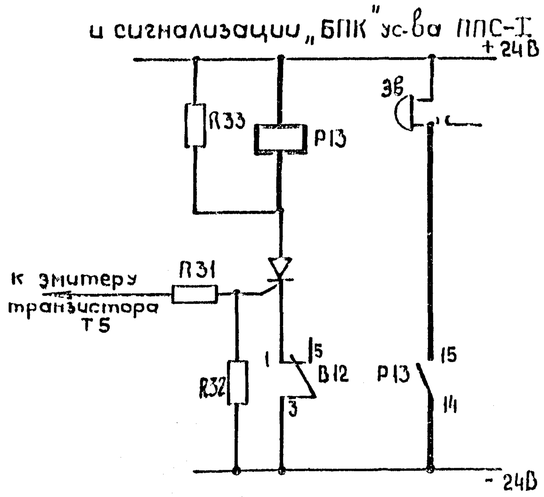
Место установки	обозначен по схеме	Наименование	тип	Техническая характеристика	Количество	Примечан.
Помещение рел. панелей	ППС1	Пульт приемный пожарной сигнализации	ППС-I		1	
	P13	Реле	РЭМ-18		1	
	UG (B)	Блок питания	КВ-24М	~220В/24В	1	
Камера Т1	10ДИ-12ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		3	
	R1, R10÷R12	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	4	
	KL1	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Камера Т2 тр-ра	20ДИ-22ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		3	
	R2, R20-R22	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	4	
	KL2	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Кабельный ввод N1	50ДИ÷51ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R5, R50÷R51	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	3	
	KL5	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Кабельный ввод N2	60ДИ÷61ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R6, R60÷R61	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	3	
	KL6	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Кабельный ввод N3	70ДИ÷71ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R7, R70÷R71	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	3	
	KL7	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Кабельное помещ. N1	30ДИ÷35ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		6	
	R3, R30÷R35	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	7	
	KL3	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Кабельное помещ. N2	40ДИ÷45ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		6	
	R4, R40÷R45	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм	7	
	KL4	Реле промежуточное	РЭС-22	РФ4500 131П2 -24В	1	
Панель N	SF1, SF2	Автоматич. выключат	АП50-2МТ	Iн.р. 2,5А Iотс=3,5Iн	2	

Схема выполнена на основании материала Свердловского ЦТО „Спецавтоматика" – „техническое описание" и инструкция по эксплуатации на пульт ППС-1". ДВ2.402.024ТО, 1976 г.

Выкопировка



Изменение в блоке питания и сигнализации „БПК" ус-ва ППС-I



Реле P13 установить дополнительно т. РЭМ-18 рх4 564 714П РАБ 450.015 ТУ (учтено в заказных спецификациях)

Схема выполнена на листах 3, 4.

Н. контр.	Глазова		07.87	407-03-441.87 АП		
Гл. инж. пр.	Данцов		07.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа на напряжением 10/10-6кВ по схеме 10-6, с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		
Нач. отд.	Меркер		07.87	Автоматика пожаротушения	Стадия Р	Лист 4 / Листов
Гл. спец.	Чистяков		07.87			
Рук. гр.	Глазова		07.87	Принципиальная схема обнаружение пожара ППС-1. Окончание.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Вед. инж.	Юшкина		07.87			
Техник	Васильева		07.87			

Привязан

Инв. №

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

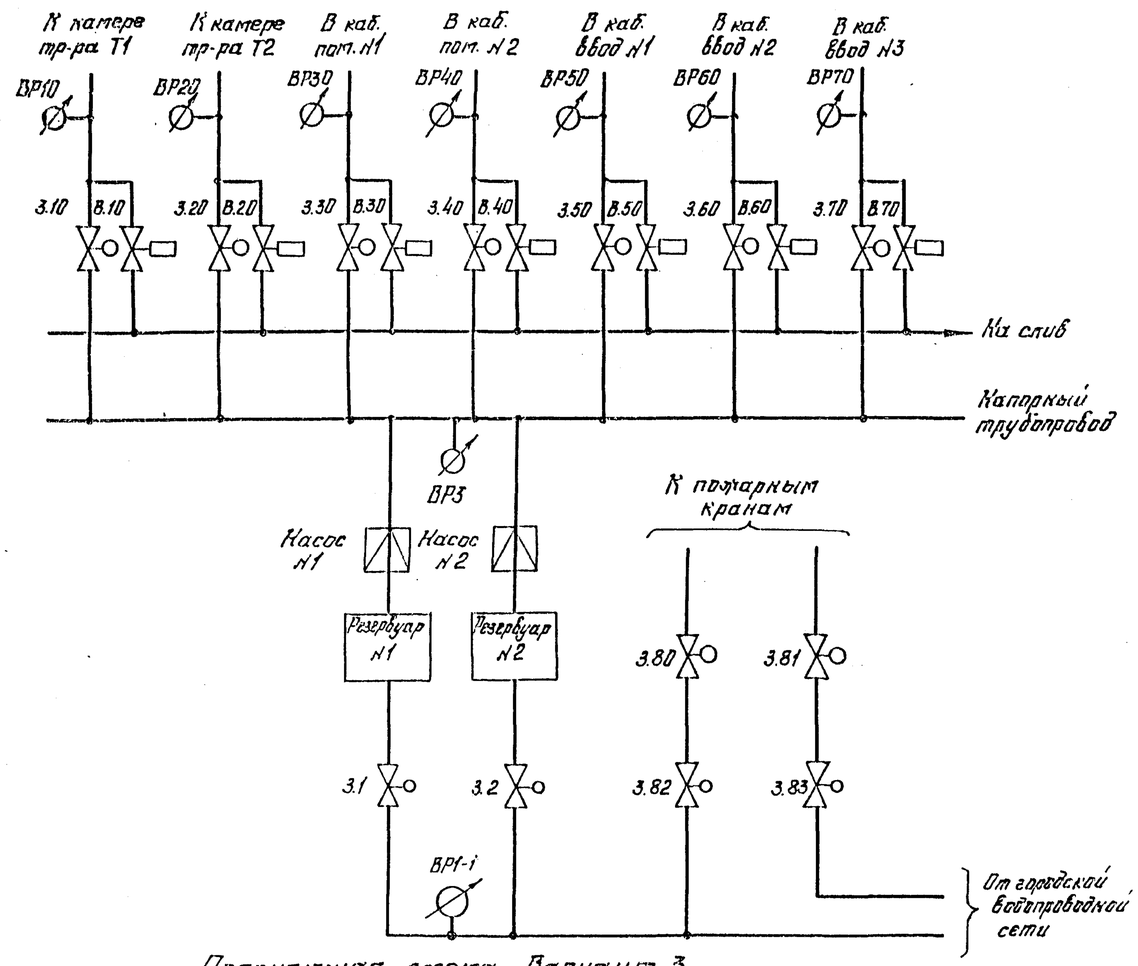
12224 тм Т101

Копировал. Формат А2

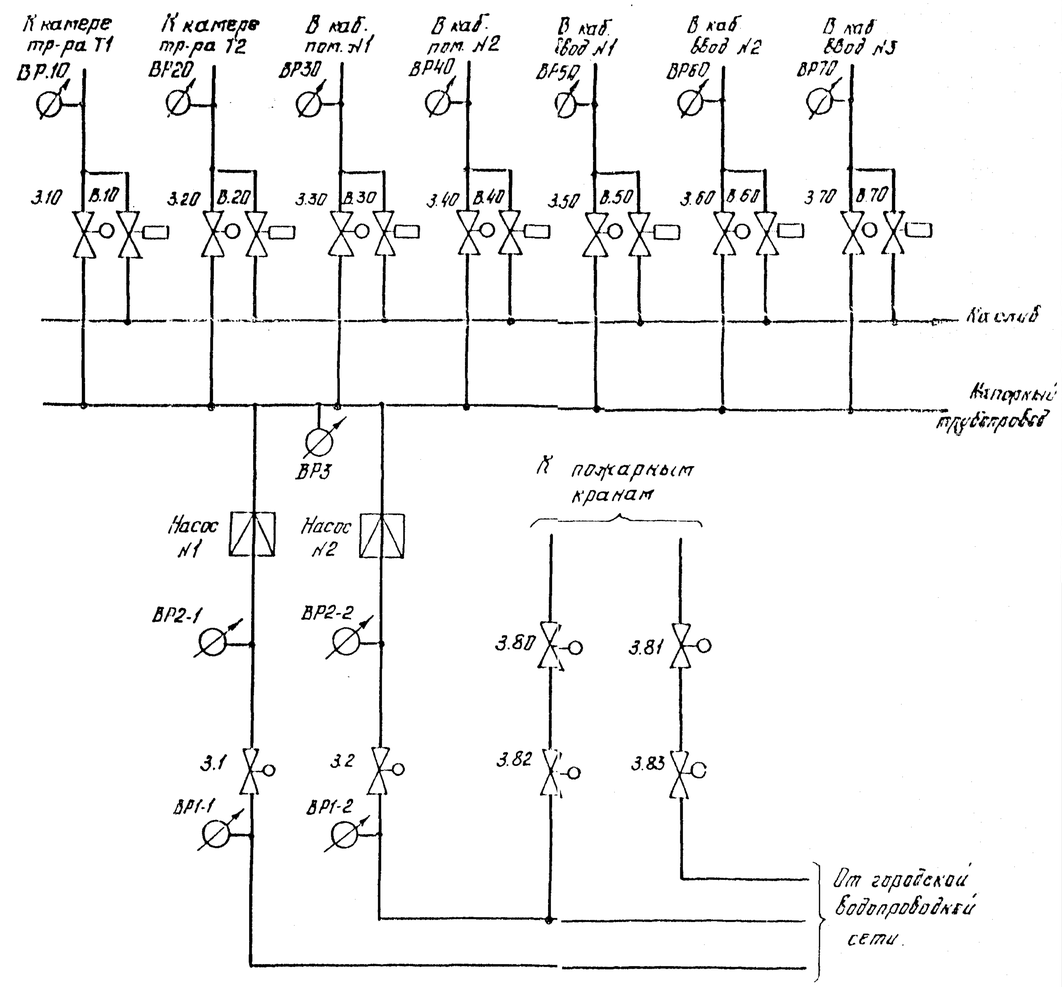
2233/6

Альбом V

Поясняющая схема. Вариант 1.



Поясняющая схема. Вариант 2



Поясняющая схема. Вариант 3.

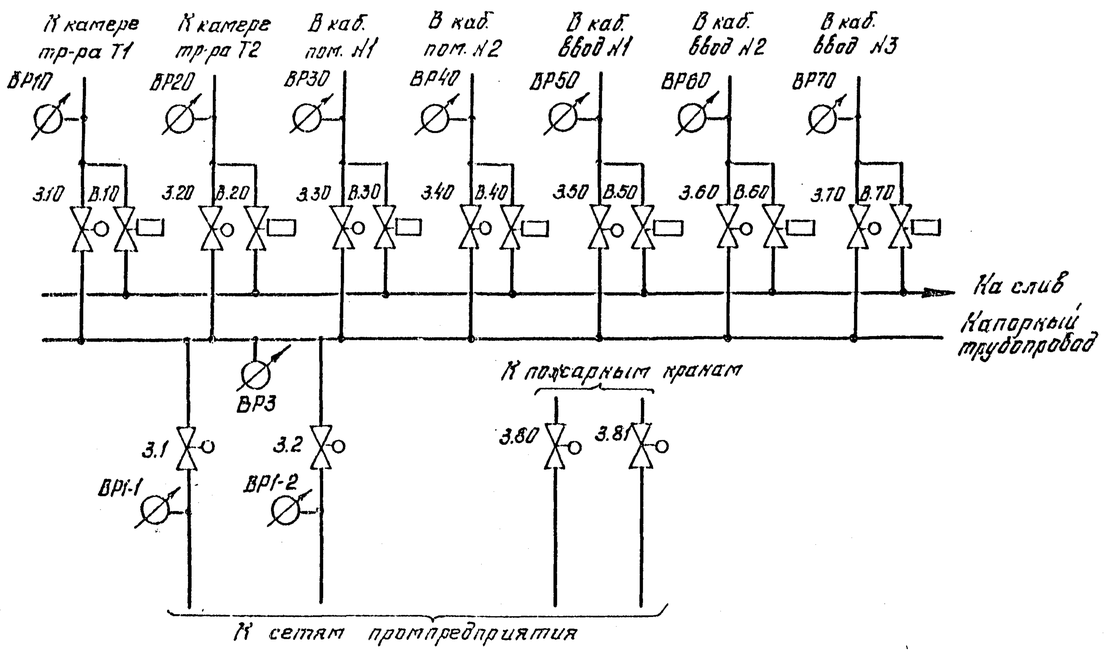


Схема выполнена на листах 5, 6, 7, 8.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
12924тм-10				

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Глазова		07.87
Гл. инж. пр.	Дзинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		07.87
Вед. инж.	Юшкина		07.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами по 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

Принципиальная схема. Автоматика пожаротушения. Начало.

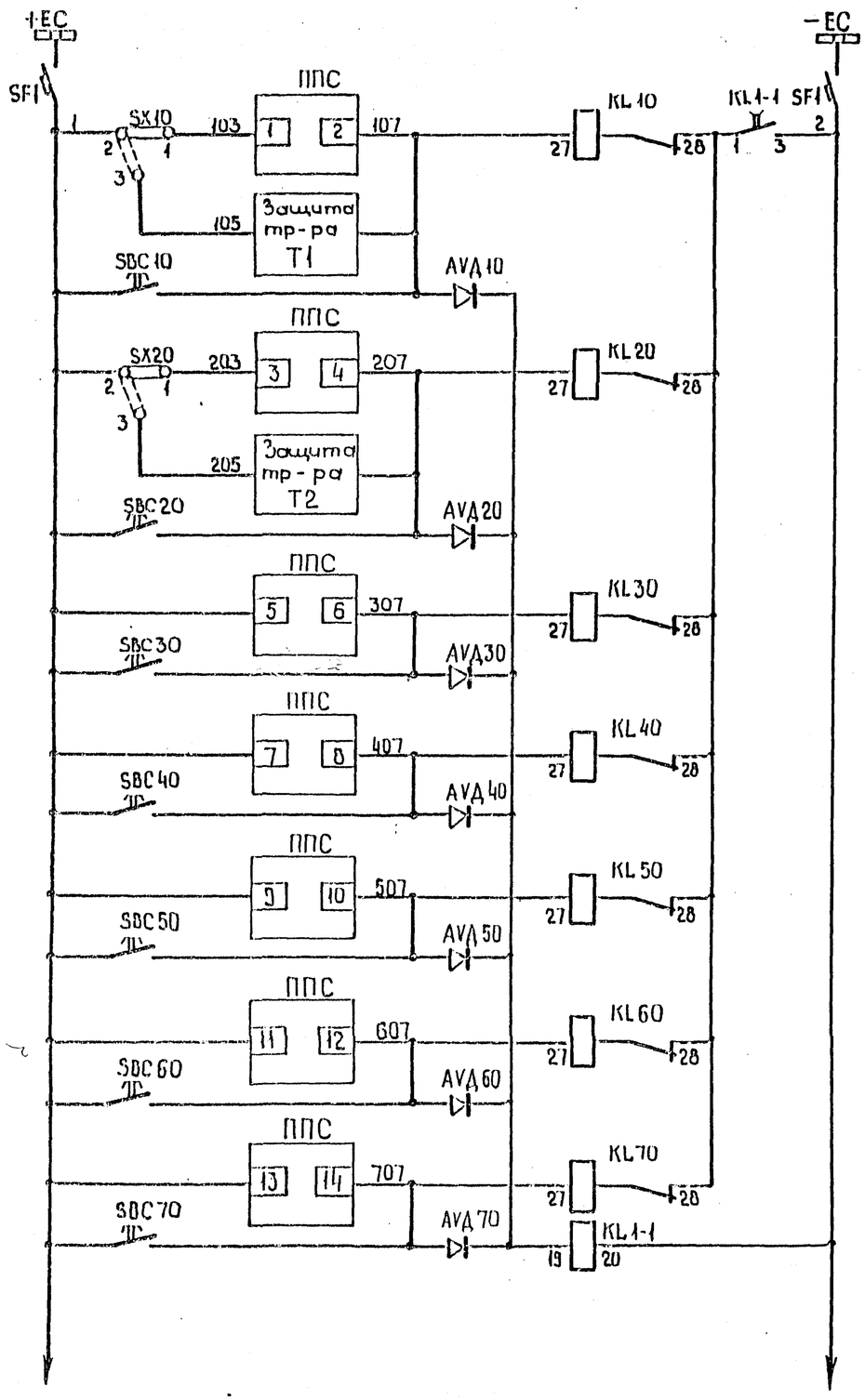
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ „Северо-Западное отделение" Ленинград

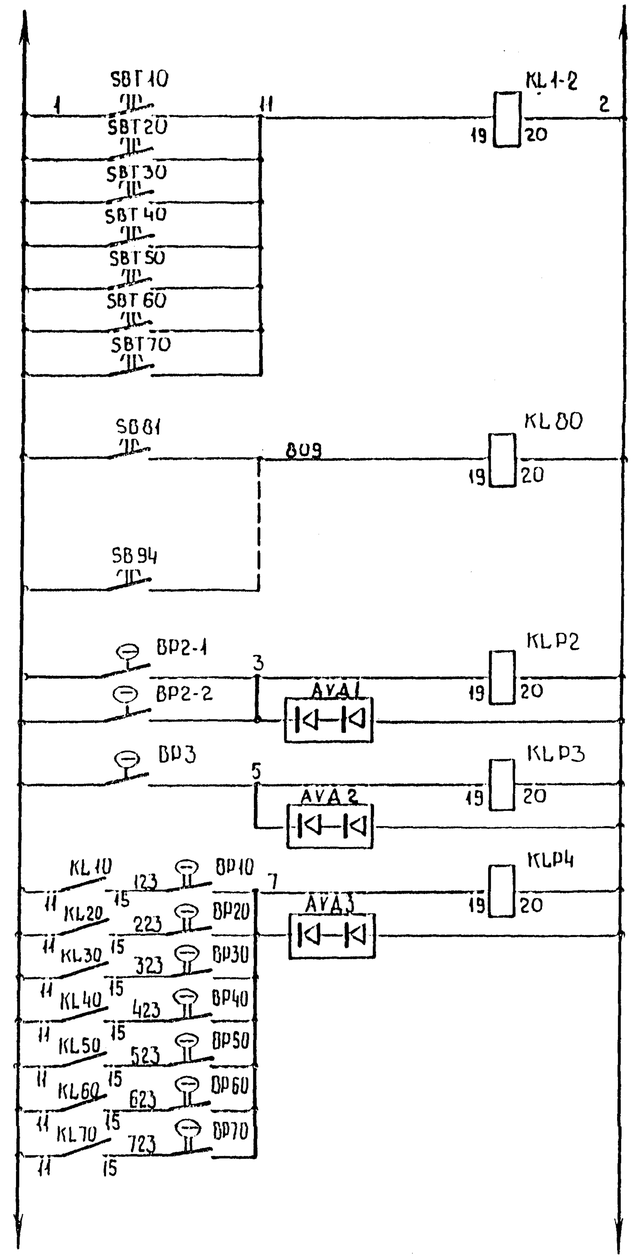
Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Шинки и автомат	
В камере тр-ра Т1	Пуск оборудования при пожаре
В камере тр-ра Т2	
В кабельном помещении Н1	
В кабельном помещении Н2	
В кабельном вводе Н1	
В кабельном вводе Н2	
В кабельном вводе Н3	



Ручной останов пожаротушения	Контроль исполнения
Подача воды к пожарным кранам	
Перед насосами	
На напорном трубопроводе	
В сухотрубах объектов автоматического пожаротушения	

Схема выполнена на листах 5,6,7,8

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр	Одинцов		04.87
Нач.отд.	Лернер		04.87
Гл.спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Шикина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

12.2247-1/10

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Принципиальная схема. Автоматика пожаротушения. Продолжение.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

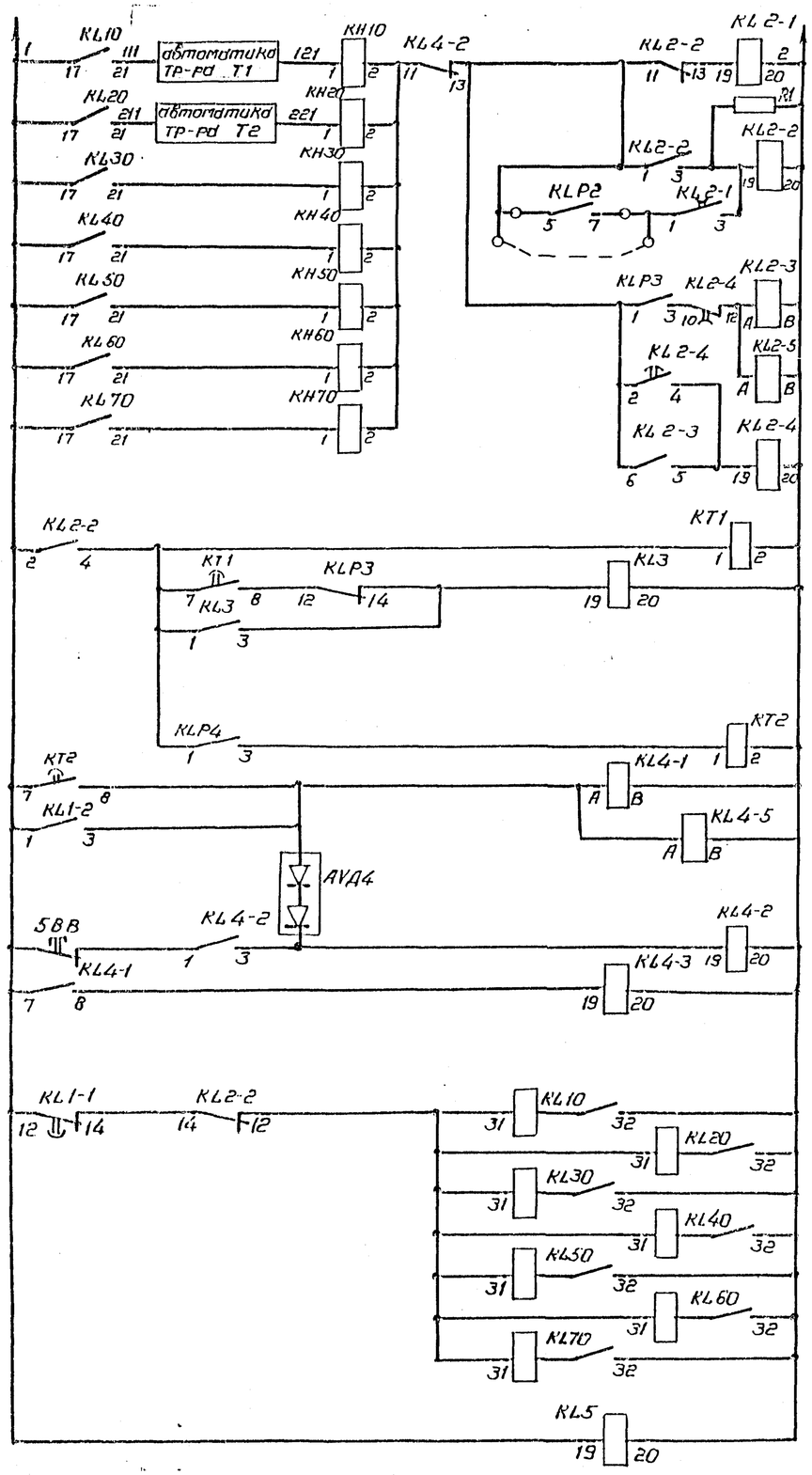
Копировал

Формат А2

2239/6

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Реле открытия задвижек на вводах, из насосной

Реле включения рабочего насоса

Реле открытия задвижек объектов автоматического пожаротушения

Реле ограничения импульса на открытие задвижек

Пуск резервного насоса

Ограничение времени автоматического пожаротушения

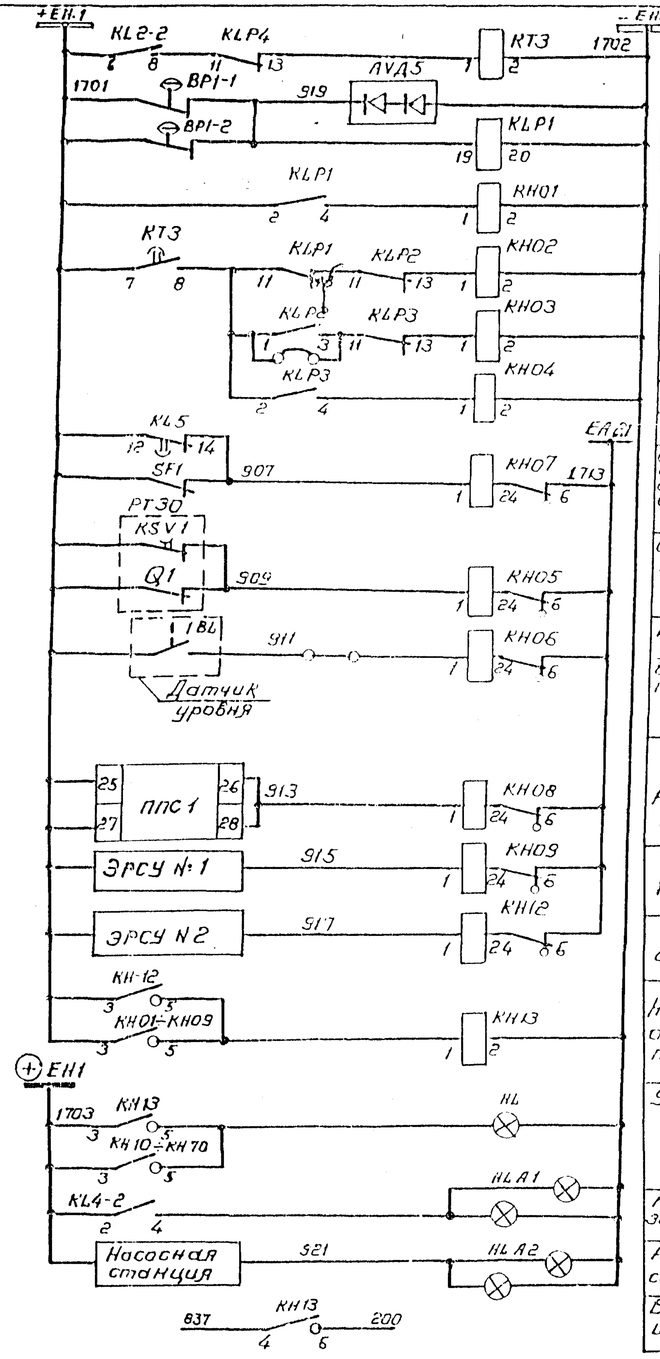
Закрытие задвижек объектов автоматич. пожаротушения

Останов насосов

Закрытие задвижек на вводах

Возврат пусковых реле

Контроль оперативного тока



Реле времени сигнализации

Неисправность водопровода

Отказ задвижки на вводе

Отказ насоса

Отказ задвижки объекта

Отсутствие оперативного тока в схеме автоматики

Отсутствие напряжения Р130

Высокий уровень воды в аккумулирующем теле

Неисправность ППС

1 Низкий уровень воды в резервуаре

2

Неисправность автоматики пожаротушения

Указатель не поднят

Автоматика заблокирована

Автоматика на насос выведена

В схему передачи инд. сигналов

Цепи сигнализации

Схема выполнена на листах 5, 6, 7, 8

Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

Ч. контр. Глазова 04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 6.3 (80) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальная схема Автоматики пожаротушения (продолжение)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

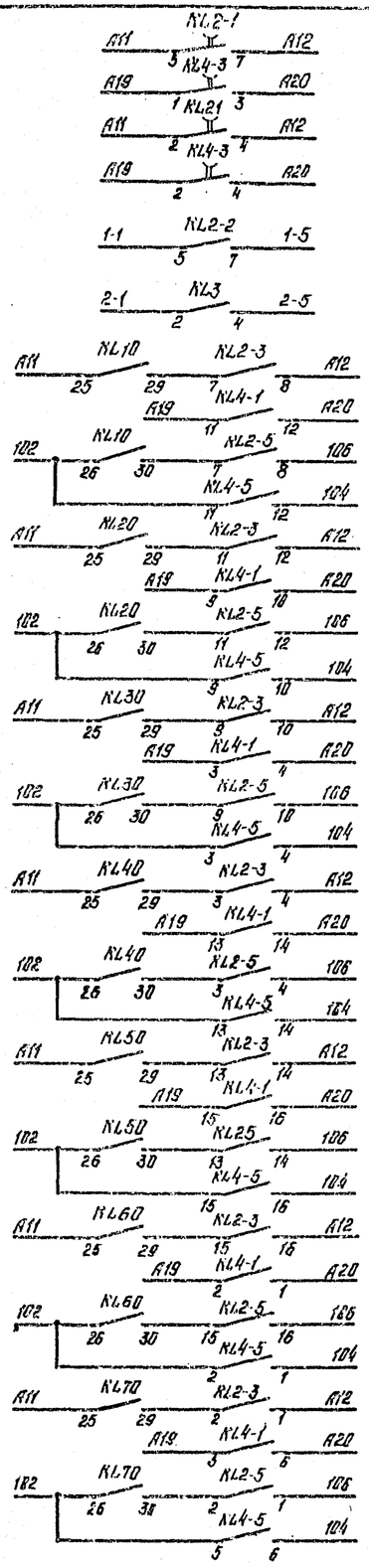
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Бнир. Формат А2

2239/6

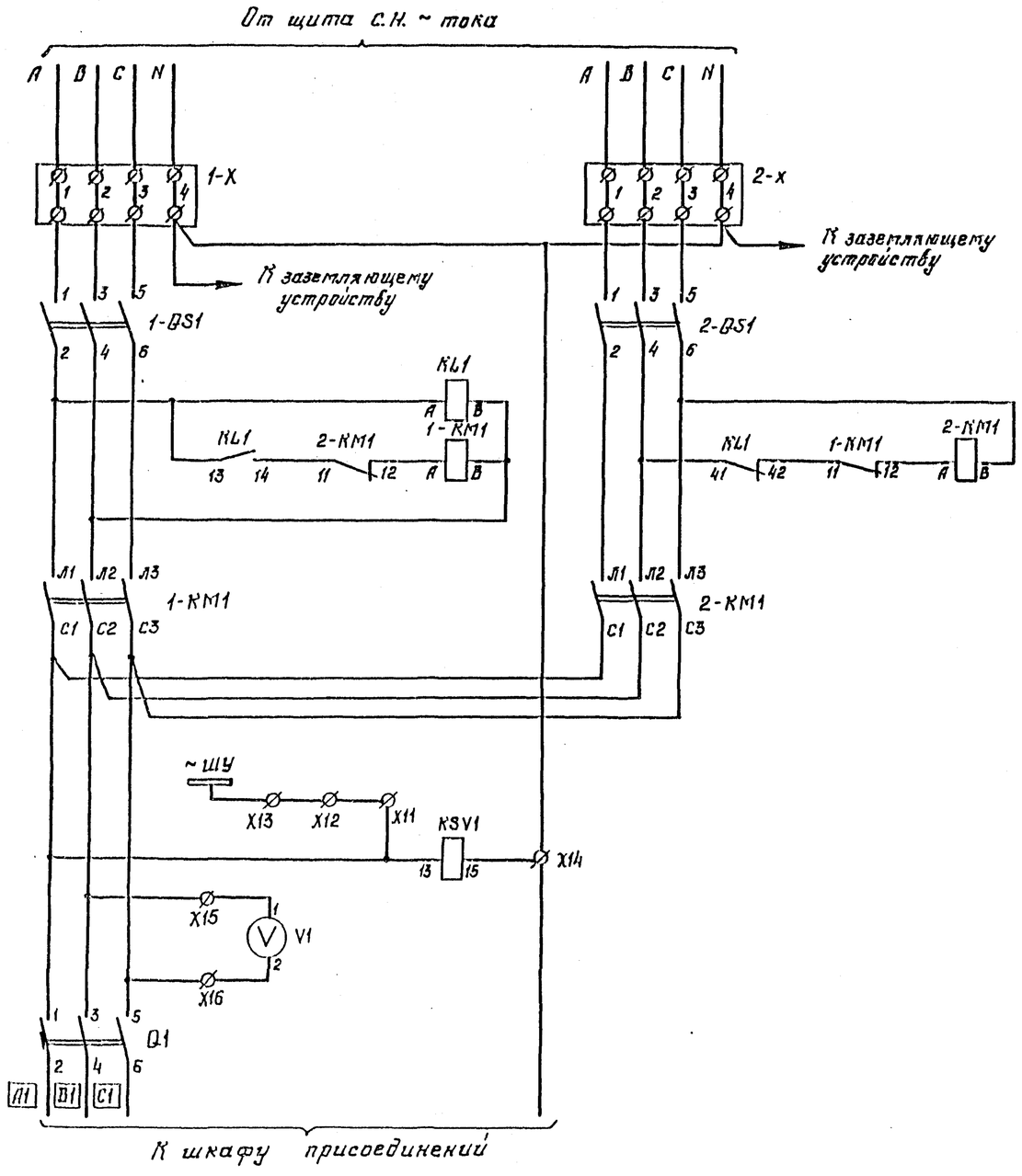
Альбом X.

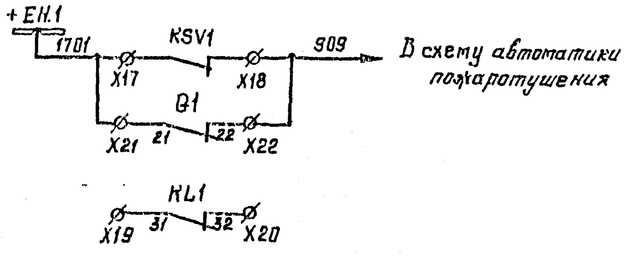
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



| Откр. | Закр. | Откр. | Закр. | Откр. | Закр. |

Альбом X





Рубильник
Устройство АВР питания сборки задвижек
Реле времени и вольтметр
Выключатель

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф ввода питания Блок 503-8103	1-QS1	Рубильник	РП-31320хх	100А	1	
	2-QS1	То же	РК-31320хх	100А	1	
	1-X, 2-X	Зажимы наборные	ЗН24-3521314х4	250А	8	
Блок 503-8302	1-KM1	Пускатель магнитный	ПМА-4100ххВ	63, 380	1	ВК 2з2р
	2-KM1	То же			1	ВК 2з2р
Блок 503-8306	KL1	Реле промежуточное	РПЛ-122хх		1	К 2з2р
	KSV1	Реле времени	РВ-03хх		1	
	V1	Вольтметр	Э-365хх	предел изм. 0...500В	1	
	Q1	Выключатель	АЕ 2046-40Рхх	Iр=50А	1	

Примечание.

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 кВт (РТ30-81)".
Рабочий проект 0ЛХ.084.215 – том III.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87	
Нач.отд.	Лернер		04.87	
Гл.спец.	Чистяков		04.87	
Рук.гр.	Глазова		04.87	
Вед.инж.	Юшкина		04.87	
Техник	Васильева		04.87	

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12324тт-ТМ

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

Принципиальная схема. Сборка РТ30. Шкаф ввода питания.

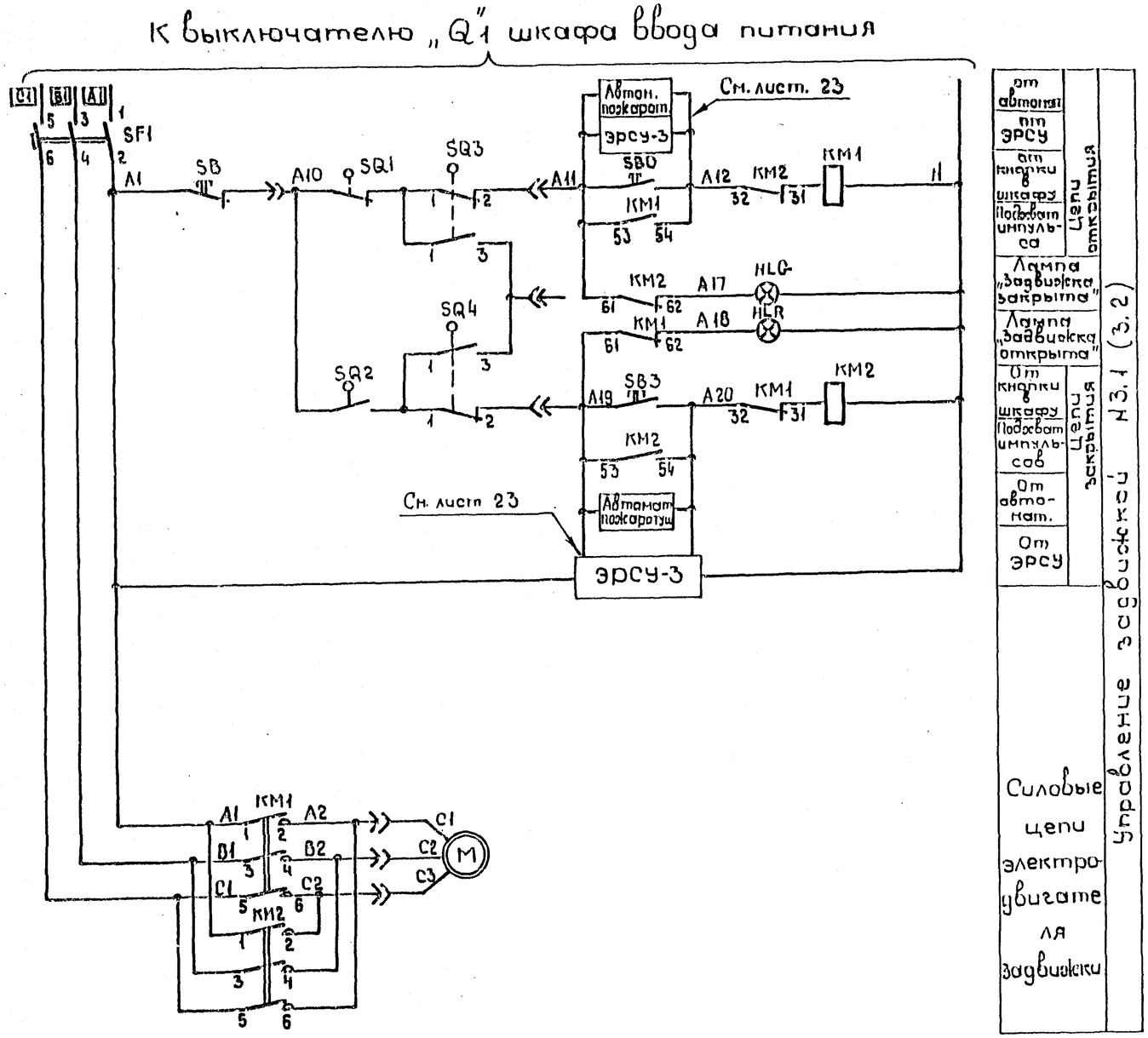
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ „Северо-Западное отделение Ленинград"

2239/6 Формат А2

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Перечень аппаратуры

Место установки аппарата	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединений Блок БОЭ 5423 На дверце шкафа	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЭ 9500
	SB2	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	То же	КЕ-011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-120	13УЗ-220В	1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-120	11УЗ-220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
	SF1	Автомат	АЕ2016-10Н УЗ Ур		1	2з и 2р б/к
	KM1, KM2	Пускатель магнитный	ПМА	~220В	2	
Привод задвижки	SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	Конечный выключатель				

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 квт (РТ30-81)." Рабочий проект 0ЛХ.084.215 том III.

Н. контр.	Слазова		04.87	407-03-441.87 АП
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа на напряжением 10/0.6кв по схеме 10а-6с трансформаторами до 63(80)НВА в сборном железобетоне.
Нач. отд.	Лернер		04.87	Автоматика пожаротушения — Стадия Р, Лист 10, Листов
Гл. спец.	Чистяков		04.87	
Рук. гр.	Слазова		04.87	Принципиальная схема. Управление задвижкой на вводе насосной.
Вед. инж.	Юшкина		04.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделен. Ленинград
Техник	Васильева		04.87	

Привязан

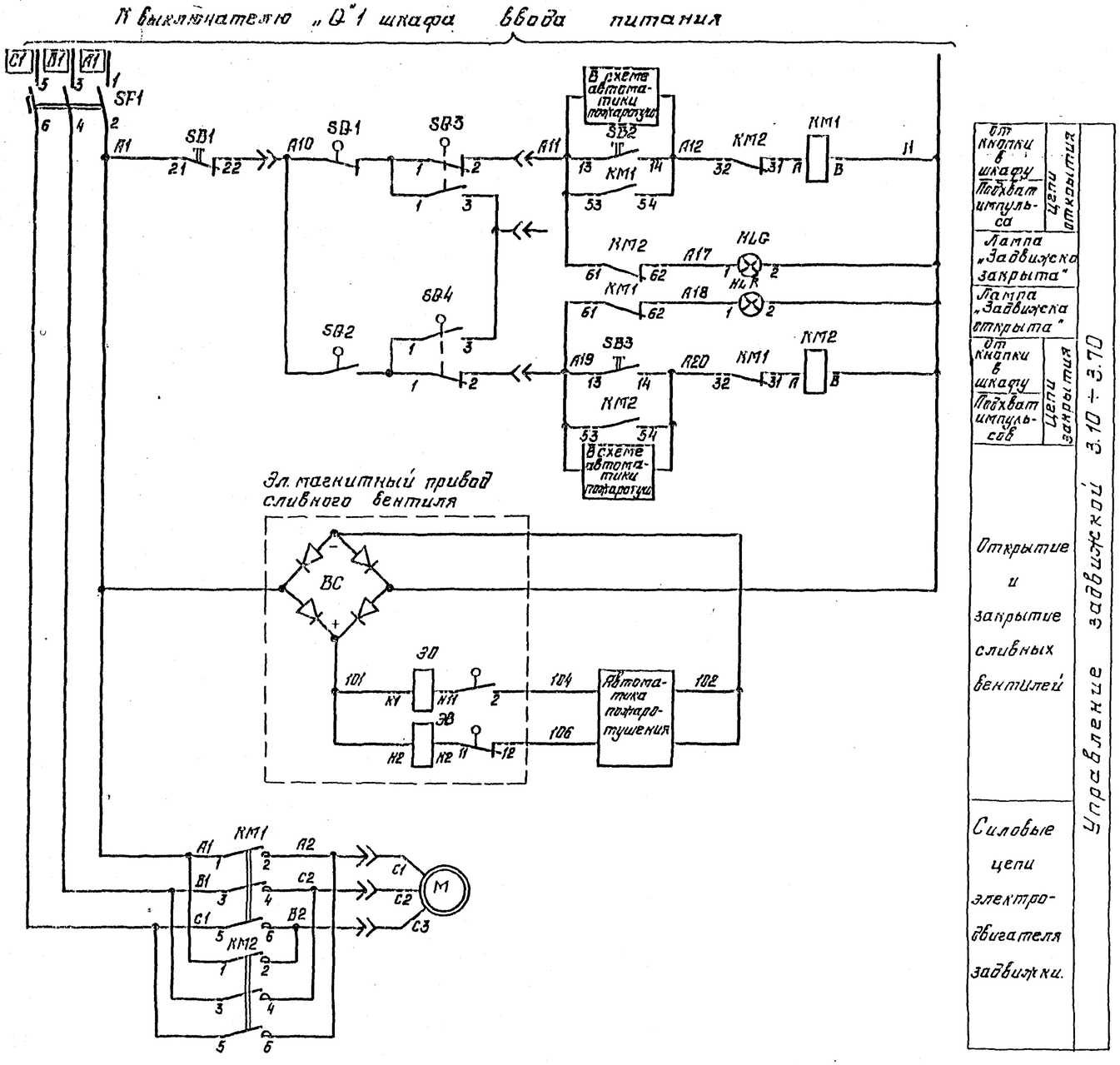
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12290 ТМ-Т10

Копировал. Формат А2

225.9/6



От кнопки в шкафу	Подхват импульса	Цепи открытия
Лампа „Задвижка закрыта"		
Лампа „Задвижка открыта"		
От кнопки в шкафу	Подхват импульсов	Цепи закрытия
Открытие и закрытие сливных вентилей		
Силовые цепи электродвигателя задвижки.		

Управление задвижкой 3.10 ÷ 3.70

Перечень аппаратуры

Место установки		Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединения БОЗ 5423	На дверце шкафа	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЗ 9308
		SB2	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	
		SB3	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	
		HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-1201УЗ	~220В	1	
		HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-1201УЗ	~220В	1	
			Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
		SF1	Автомат	АЕ2016-10НУЗ	Ir=□	1	
		KM1; KM2	Пускатель магнитный	ПМА-□	~220В	2	
Привод задвижки		SB1	Конечный выключатель				
		SB2					
		SB3					
		SB4					

Примечание.

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 кВт (РТ30-81)." Рабочий проект ОПХ. 084.215 - том III.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом V

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12224тм-ТМ			

Гл. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Бернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

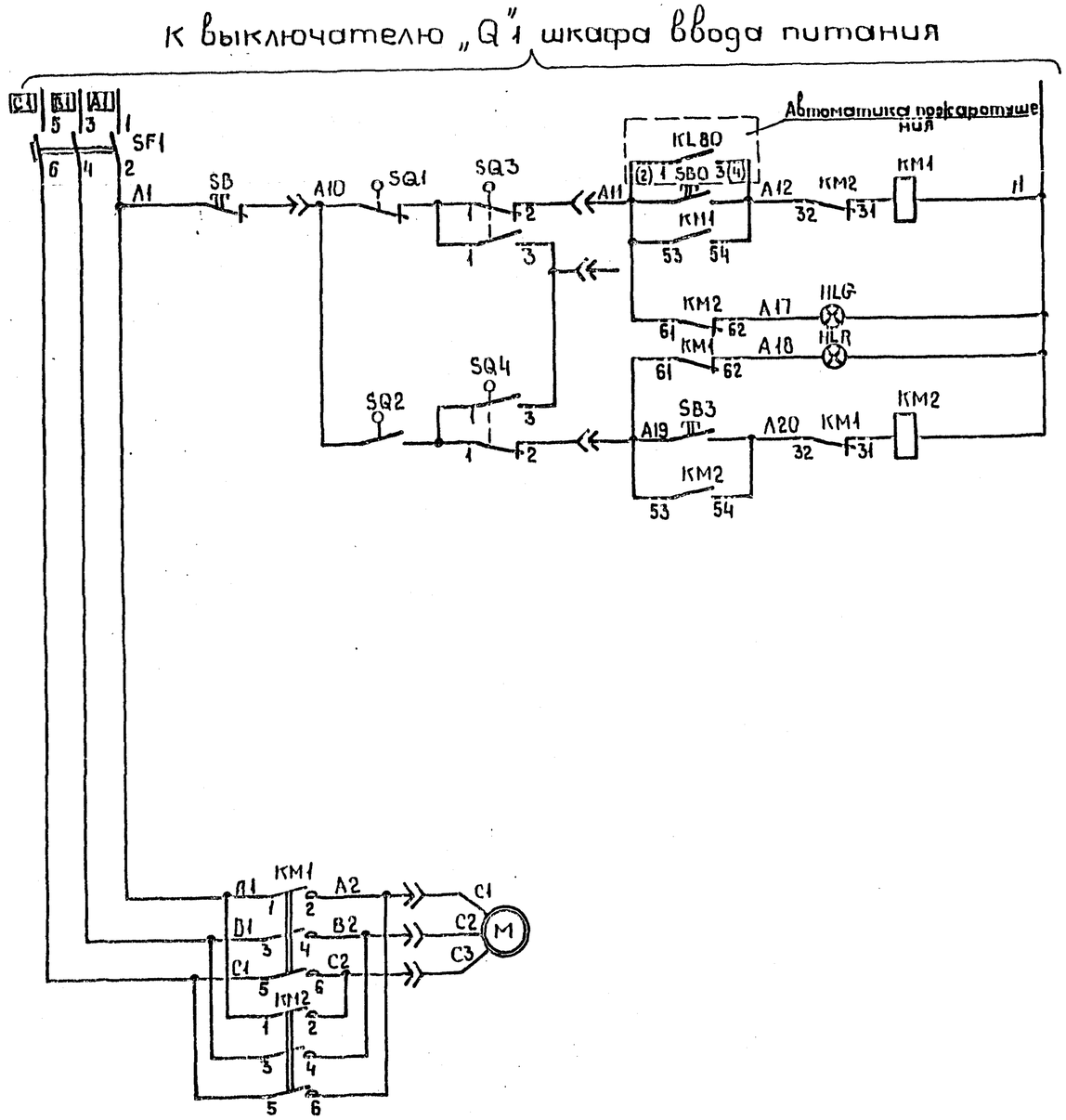
Принципиальная схема. Управление задвижкой на сухотрубопроводе.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

2259-6 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Кнопки у пожарных кранов.	Цепи открытия
От кнопки в шкафу	
Подхват импульса	
Лампа задвижка „закрыта"	
Лампа „задвижка открыта"	
От кнопки в шкафу	Цепи закрытия
Подхват импульсов.	
Силовые цепи электродвигателя задвижки	Управление задвижкой № 3.80 (3.81)

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
На дверце шкафа	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЭ 950В
	SB2	То же	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	То же	КЕ011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой.	АС-120 ПУ3~220В		1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой.	АС-120 ПУ3~220В		1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
Шкаф присоединений БОЭ 5423						
	SF1	Автомат	АЕ2016-10ПУ3 Ір=[ ]		1	2зигр б/к
Блок БОЭ	KM1, KM2	Пускатель магнитный	ПМЛ-[ ]	~220В	2	
Привод задвижки	SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	Конечный выключатель				

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 квт. (РТ30-81)". Рабочий проект ОЛХ, 084.215 - том III.

Н. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП
Гл. инж. пр.	Данцев		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.
Нач. отд.	Лернер		04.87	Автоматика пожаротушения — Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Гл. спец.	Чистяков		04.87	
Рук. гр.	Глазова		04.87	Принципиальная схема. Управление задвижкой у пожарных кранов 3.80 (3.81)
Вед. инж.	Шкина		04.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделен. Ленинград
Техник	Васильева		04.87	

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12924ТМ-ТМ1

Копировал.

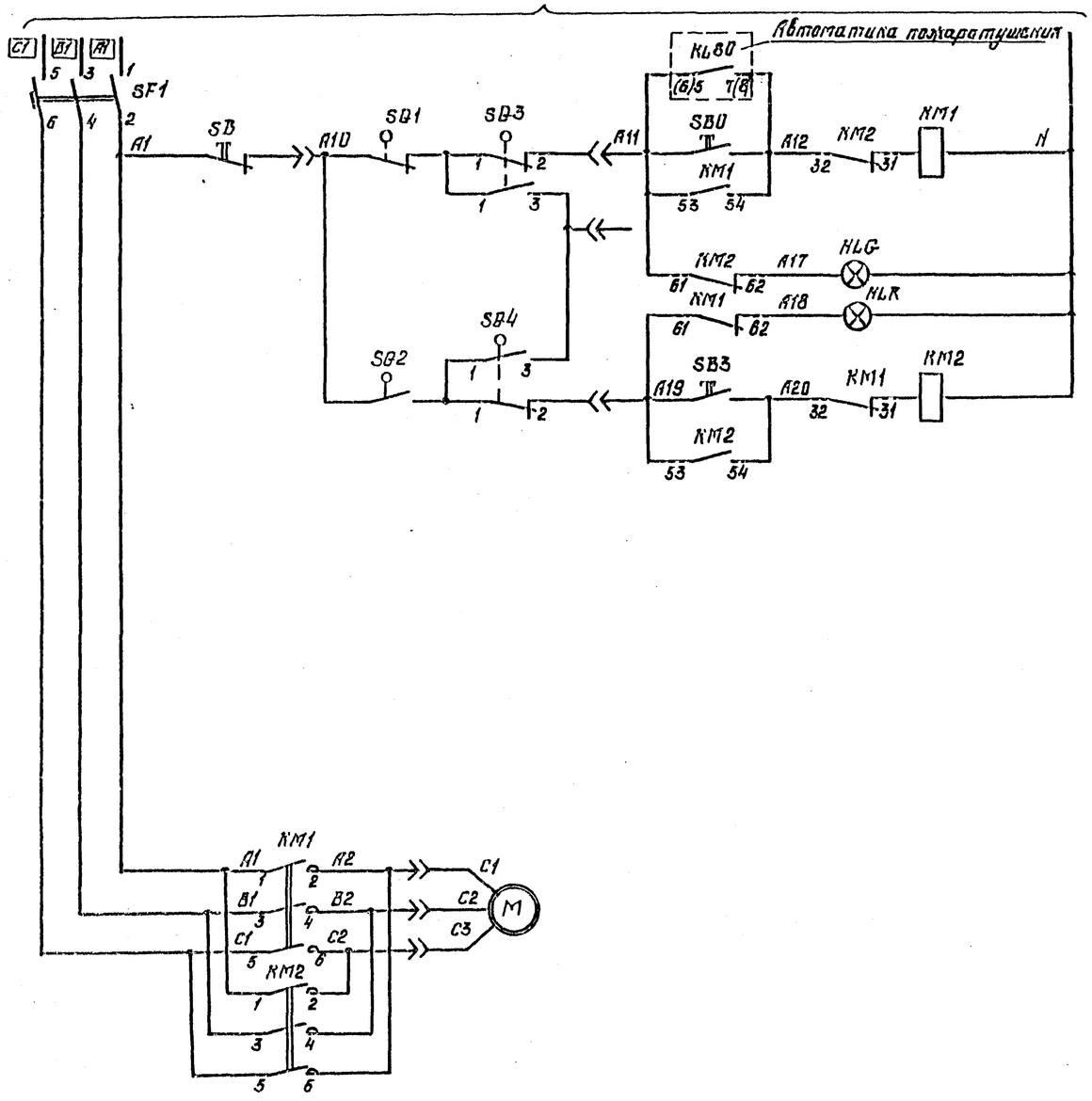
Формат А2

2229/6

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

К выключателю „Q"1 шкафа ввода питания



От кнопки у пожарного гидранта	Цепи открытия	Управление задвижкой Н3.82 (3.83)
от кнопки в шкафу		
Подхват импульса		
Лампа „Задвижка закрыта"		
Лампа „Задвижка открыта"		
От кнопки в шкафу	Цепи закрытия	
Подхват импульсов		
Силовые цепи электродвигателя задвижки		

Перечень аппаратуры

Место установки		Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединения	На дверце шкафа	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЭ 9505
		SB2	То же	КЕ-011	исп. 2	1	
		SB3	То же	КЕ-011	исп. 2	1	
		HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-1201343	~220В	1	
		HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-1201143	~220В	1	
			Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
		SF1	Автомат	АЕ2016-10Н43	Ір=☐	1	Ез и Ер б/х
	Блок БОЭ 5423	KM1, KM2	Пускатель магнитный	ПМ12-☐	~220В	2	
Привод задвижки		SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	Конечный выключатель				

Примечание.

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 кВт (РТ30-81)". Рабочий проект - ОЛХ. 084.215 том III.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Глазова		04.87
Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87
Нач.отд.	Ходер		04.87
Гл.спец.	Чистяков		04.87
Рук.гр.	Глазова		04.87
Вед.инж.	Ишкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

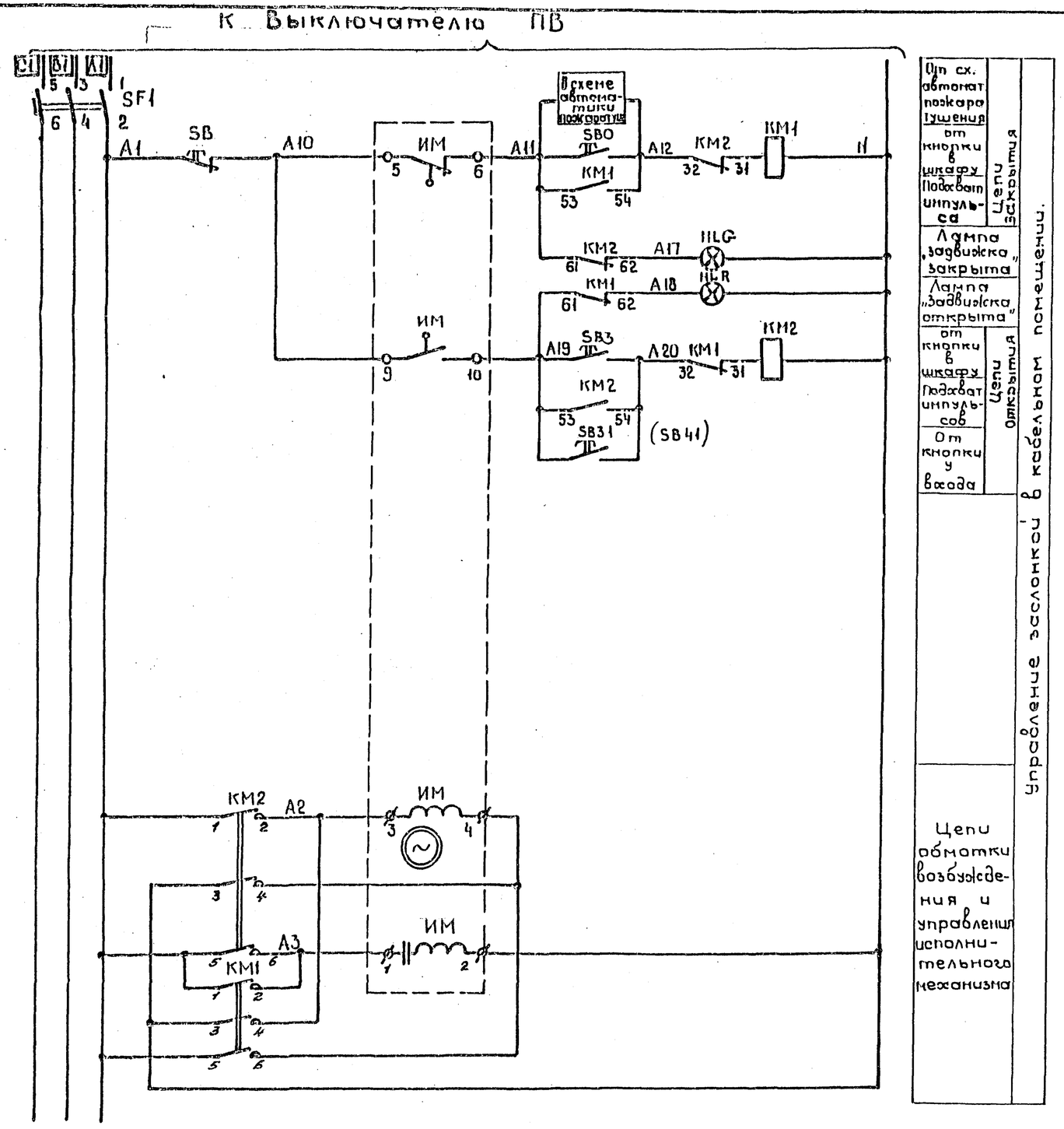
Автоматика пожаротушения.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Принципиальная схема. Управление задвижкой у пожарных кранов 3.82 (3.83)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

2233/6 Формат А2



От сх. автомат пожаротушения от кнопки в шкафу Подсвет импульса	Цепи открытия	Управление заслонкой в кабельном помещении.
Лампа „задвижка закрыта"		
Лампа „задвижка открыта"		
от кнопки в шкафу Подсвет импульсов	Цепи открытия	
От кнопки у входа		
Цепи обмотки возбуждения и управления исполнительного механизма		

Наименование устройства	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединения Блок БОЗ	SB 1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB 2	то же	КЕ-011	исп. 2	1	Блок
	SB3	то же	КЕ-011	исп. 2	1	БОЗ
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-120	13У3~220В	1	950Д
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-120	11У3~220В	1	
Шкаф БОЗ		Лампа сигнальная	Ц-215-225-10		2	
	SF1	Автомат	АЕ2016-10Н У3 Ур:		1	2з и 2р в/~
	KM1; KM2	Пускатель магнитный	ПМЛ-	~220В	2	
Заслонка Кабел. пом.	SB31 (SB41)	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
	ИМ	Исполнительный механизм.	МЭО-063/25-025П		1	

Схема выполнена на основании типового материала „Низковольтные комплектные устройства для питания электроприводов арматуры и электродвигателей механизмов мощностью до 28 квт. (РТЗО-81)". Рабочий проект ОЛХ. 084.215 - том III.

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12994-ТМ ТП1

Н. контр.	Глазова		01.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Дернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		01.87
Вед. инж.	Шкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением (10) 10-6 кв по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Принципиальная схема. Управление заслонкой кабельного помещения.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград.

Копировал. 2239/6 Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Панель Н

(левая боковина)

Откуда	Куда	Марка	Кабель
01	1	SX10-2	
01x1	1	SX20-2	
01x2	2		
01x3	3	SX10-1	
01x4	4	SX20-1	
01x5	5	KL10-41	
01x6	6	KL70-17	
01x7	7	SB8	
01x8	8		
01x9	9		
01x10	10		
	11		
01x12	12	SX10-1	
01x13	13	SX10-3	
01x14	14	AVA-10	
01x15	15	KL10-27	
01x16	16		
01x17	17	SX20-1	
01x18	18	SX20-3	
01x19	19	AVA-20	
01x20	20	KL20-27	
01x21	21		
01x22	22	AVA 30	
01x23	23	KL30-27	
	24		
01x25	25	AVA 40	
01x26	26	KL40-27	
	27		
01x28	28	AVA 50	
01x29	29	KL50-27	
	30		
01x31	31	AVA 60	
01x32	32	KL60-27	
	33		
01x34	34	AVA 70	
01x35	35	KL70-27	
	36		
01x37	37	KLP2-19	
	38	AV41	
01x39	39	KLP3-19	
	40	AVA 2	
01x41	41	KLP4-19	
	42	AVA 3	
01x43	43	KLI-2-19	
	44		
01x45	45		
01x46	46		
01x47	47	KL10-21	
01x48	48	KH10-1	
	49		
01x50	50	KL20-21	
01x51	51	KH20-1	
	52		
01x53	53	KL10-15	
01x54	54	KL20-15	
01x55	55	KL30-15	
01x56	56	KL40-15	
01x57	57	KL50-15	
01x58	58	KL60-15	
01x59	59	KL70-15	
	60		
01x61	61	KL2-2-1	
01x62	62	KL P2-5	
01x63	63		
01x64	64	KL 2-1-1	
01x65	65	KLP2-7	
	66		
01x67	67	KKT1-2	
	68	KKT2-2	
01x69	69	KLP2-20	
01x70	70	KL2-4-20	
01x71	71	KL2-2-20	
	72		
01x73	73	KL80-20	
	74		
01x75	75	KL2-2-5	+EH1
01x76	76	KT3-7	+EH1
01x77	77	KL S-12	+EH1
01x78	78		+EH1
01x79	79		+EH1
01x80	80		+EH1
01x81	81		+EH1
	82		
01x83	83	KH07-1	907
	84		
01x85	85	KH05-1	909
01x86	86	KH06-1	911
01x87	87	KH08-1	913
01x88	88	KH09-1	915
01x89	89	KH12-1	917
01x90	90	KLP2-15	919
01x91	91	AV 4.5	
01x92	92	HLA-2	921

Кашукан

Откуда	Куда	Марка	Кабель
	93	KH14-1	
01x93	94	KH10-3	+EH1
01x94	95	KL4-2	1703
01x95	96		
01x97	97	KH07-6	EA2.1
01x96	98		800
01x98	99	KH13-6	800
01x99	100	KH13-4	837
01x100	101	835	835
01x101	102		
01x103	103	KT5-2	-EH.1
01x104	104	AVA 6	1702
01x105	105	KLP1-20	
01x106	106	KH01-2	
01x107	107	HL	
01x108	108	HL A1	
01x109	109	HL A2	
	110		
	111		
	112		
	113		
01x114	114	KL20-19	809
01x115	115		809
01x116	116		809
	117		
	118		
	119		
	120		

Кашукан

продолжение (левая боковина)

с правой боковины

- SV 276 — Панель Н Защита Т2 5x2,5
- SV 275 — Панель Н Защита Т1 5x2,5
- SV 168 — Шкаф манометров 19x2,5
- SV 158 — Каб. ввод Н3 Кнопка SB10 4x2,5
- SV 157 — Каб. ввод Н2 Кнопка SB60 4x2,5
- SV 156 — Каб. ввод Н1 Кнопка SB50 4x2,5
- SV 160 — Каб. пон. Н2 Кнопка SB40 4x2,5
- SV 159 — Каб. пон. Н1 Кнопка SB30 4x2,5
- SV 155 — Камера Т2 Кнопка SB20 4x2,5
- SV 154 — Камера Т1 Кнопка SB10 4x2,5
- SV 271 — Распред. коробка ППС 19x2,5
- SV 278 — Панель Н Распределитель 4x2,5
- SV 170 — Датчик уровня в баке масло-улавливателя 4x2,5
  - в кабель SV-161
  - в кабель SV-164
  - в кабель SV-163
  - в кабель SV-167
- SV 277 — Панель Н Передача инд. сигналов 4x2,5
- SV 175 — Лестница 1 на отм. 0 Кнопка SB85 4x2,5
- SV 173 — Лестница 2 на отм. 0 Кнопка SB89 4x2,5
- SV 174 — Коридор на отм. 0 Кнопка SB87 4x2,5

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12024тм-т10

Гл. конструктор	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по системе 110-5 с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема подключения Панель Н Автоматика пожаротушения. Левая боковина

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал.

Формат А2

2239/6

Альбом X

407-03-441.87

Панель N

Типовые материалы для проектирования

(правая боковина)

SV	Автоматическое пожаротушение	01
KL21-5	01*121	3.7-A11
	122	3.1-A11
KL2-1-7	01*123	3.7-A12
	124	3.1-A12
KL4-3-1	01*125	3.7-A19
	126	3.1-A19
KL43-3	01*127	3.1-A20
	128	3.1-A20
	129	
KL2-1-2	01*130	3.2-A11
	131	3.2-A11
KL2-1-4	01*132	3.2-A12
	133	3.2-A12
KL4-3-2	01*134	3.2-A19
	135	3.2-A19
KL4-3-4	01*136	3.2-A20
	137	3.2-A20
	138	
KL2-2-5	01*139	1-1
KL2-2-7	01*140	1-5
	141	
KL3-2	01*142	2-1
KL3-4	01*143	2-5
	144	
KL10-25	01*145	3.10-A11
KL2-3-8	01*146	3.10-A12
KL4-1-4	01*147	3.10-A19
KL4-1-12	01*148	3.10-A20
	149	
KL20-25	01*150	3.20-A11
KL2-3-12	01*151	3.20-A12
KL4-1-9	01*152	3.20-A19
KL4-1-10	01*153	3.20-A20
	154	
KL30-25	01*155	3.30-A11
KL2-3-10	01*156	3.30-A12
KL4-1-3	01*157	3.30-A19
KL4-1-4	01*158	3.30-A20
	159	
KL40-25	01*160	3.40-A11
KL2-3-4	01*161	3.40-A12
KL4-1-13	01*162	3.40-A19
KL4-1-14	01*163	3.40-A20
	164	
KL50-25	01*165	3.50-A11
KL2-3-14	01*166	3.50-A12
KL4-1-15	01*167	3.50-A19
KL4-1-16	01*168	3.50-A20
	169	
KL60-25	01*170	3.60-A11
KL2-3-16	01*171	3.60-A12
KL4-1-2	01*172	3.60-A19
KL4-1-1	01*173	3.60-A20
	174	
KL70-25	01*175	3.70-A11
KL2-3-1	01*176	3.70-A12
KL4-1-5	01*177	3.70-A19
KL4-1-6	01*178	3.70-A20
	179	
KL10-26	01*180	3.10-102
KL2-5-8	01*181	3.10-106
KL4-5-12	01*182	3.10-104
	183	
KL20-26	01*184	3.20-102
KL2-5-12	01*185	3.20-106
KL4-5-10	01*186	3.20-104
	187	
KL30-26	01*188	3.30-102
KL2-5-10	01*189	3.30-106
KL4-5-4	01*190	3.30-104
	191	
KL40-26	01*192	3.40-102
KL2-5-4	01*193	3.40-106
KL4-5-14	01*194	3.40-104
	195	
KL50-26	01*196	3.50-102
KL2-5-14	01*197	3.50-106
KL4-5-16	01*198	3.50-104
	199	
KL60-26	01*200	3.60-102
KL2-5-16	01*201	3.60-106
KL4-5-1	01*202	3.60-104
	203	
KL70-26	01*204	3.70-102
KL2-5-1	01*205	3.70-106
KL4-5-6	01*206	3.70-104
	207	

с левой боковины

с левой боковины

с левой боковины

с левой боковины

SV 167 — Камера переключ задвижек Сборка РТ30 шкаф N2 19×2.5

SV 163 — к ЭРСУ в резервуаре N1 7×2.5

SV 164 — к ЭРСУ в резервуаре N2 7×2.5

SV 161 — Насосная. Шкаф управления насосом 1 7×2.5

SV 162 — Насосная. Шкаф управления насосом 2 4×2.5

SV 165 — Камера переключения задвижек Сборка РТ30 Шкаф N3 19×2.5

SV 166 — Камера переключения задвижек Сборка РТ30. Шкаф N3 14×2.5

SV 169 — Камера переключения задвижек. Шкаф манометров 19×2.5

в кабель SV-168 на левую боковину

(правая боковина)

SV	Блок вентиляции камеры тр-ра T1	Блок вентиляции камеры тр-ра T2	Камера переключения задвижек. Сборка РТ30. Шкаф N2
	4×2.5	4×2.5	10×2.5
	208		
KL80-1	01*209	3.80-A11	
KL80-3	01*210	3.80-A12	
	211		
KL80-2	01*212	3.81-A11	
KL80-4	01*213	3.81-A12	
	214		
KL30-5	01*215	3.82-A11	
KL80-7	01*216	3.82-A12	
	217		
KL80-6	01*218	3.83-A11	
KL80-9	01*219	3.83-A12	
	220		
KL10-3	01*221		T1-П
KL10-7	01*222		T1-Н
	223		
KL20-3	01*224		T2-П
KL20-7	01*225		T2-Н
	226		
KL10-18	01*227		
KL10-22	01*228		
KL10-20	01*229		
KL10-24	01*230		
	231		
KL20-18	01*232		
KL20-22	01*233		
KL20-20	01*234		
KL20-24	01*235		
	236		
KL30-18	01*237		A11-1
KL30-22	01*238		A12-1
KL30-20	01*239		A11-2
KL30-24	01*240		A12-2
	241		
KL40-18	01*242		A11-3
KL40-22	01*243		A12-3
KL40-20	01*244		A11-4
KL40-24	01*245		A12-4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12092 4т-ТМ		

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лерхер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ, по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема подключений. Панель N Автоматика пожаротушения. Правая боковина.

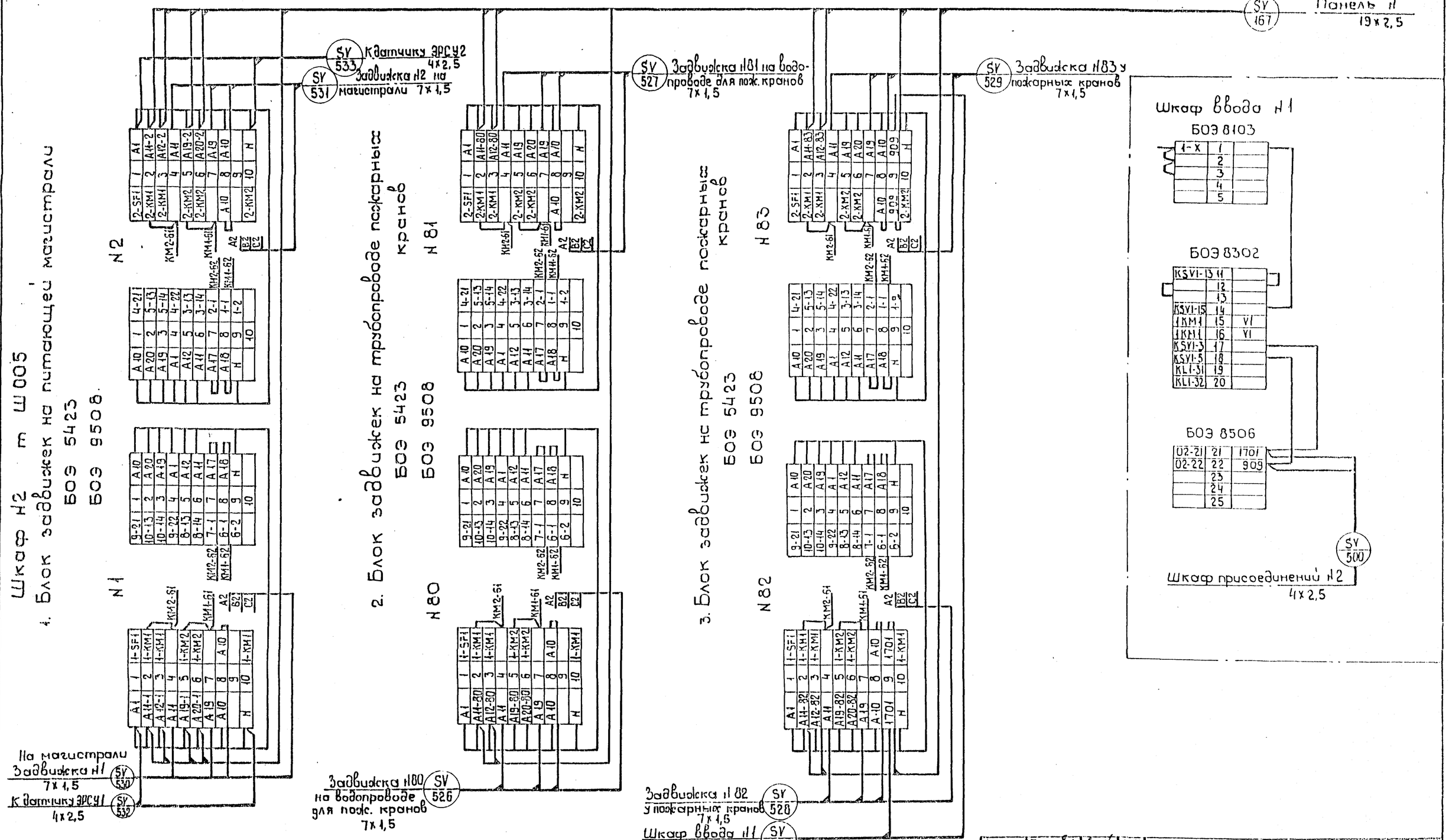
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

2239/6

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Частяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Ст. инж.	Ребько		04.87

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12324-ТМ-ТО

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме 110-6, с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема соединений. Сборка РТЗО. Шкаф Н1 и Н2

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

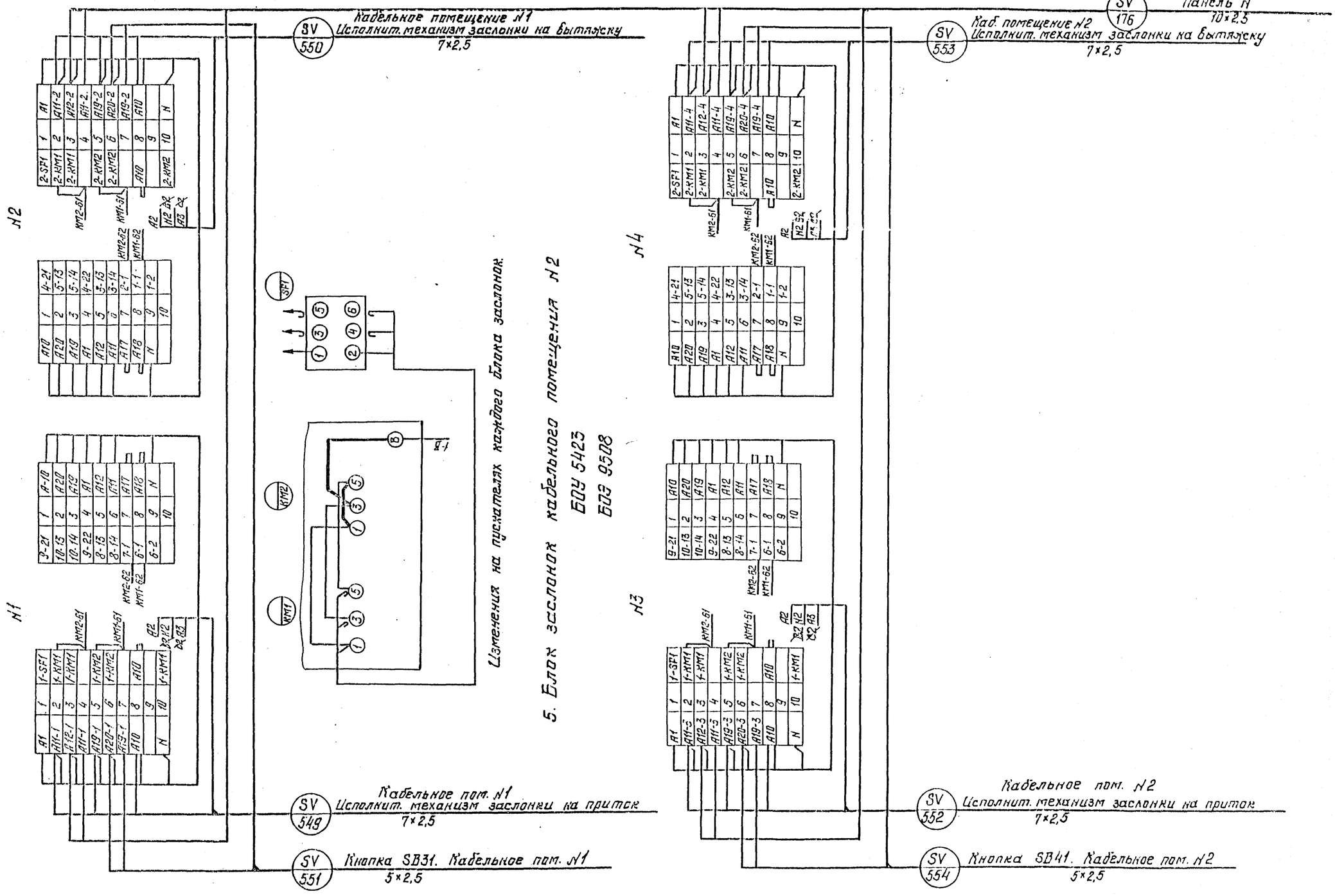
Копировал

Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Шкаф N2 т ШОО5
кабельного помещения N1
БОЭ 5423
БОЭ 9508



4. Блок заслонок кабельного помещения N1
БОУ 5423
БОЭ 9508

Изменения на пускателях каждого блока заслонок

5. Блок заслонок кабельного помещения N2
БОУ 5423
БОЭ 9508

Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Ющкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-9 с трансформаторами по 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

Схема соединений. Сборка РТ30. Шкаф N2.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12324ТМ-ПО

2233/6

Формат А2

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Панель Н 19×2,5 (SV 165)

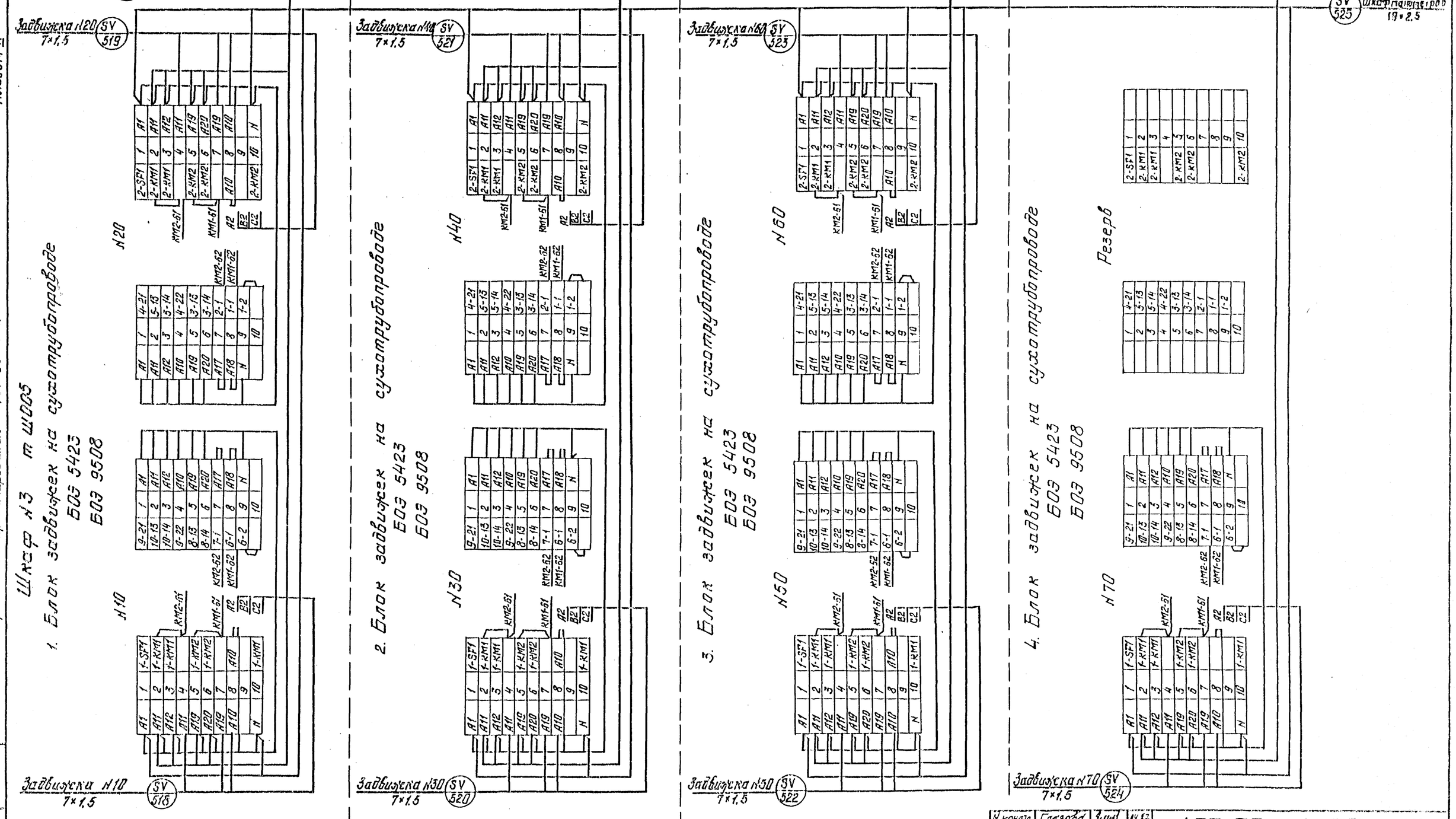
Задвижка N20 7×1,5 (SV 519)

Задвижка N40 7×1,5 (SV 521)

Задвижка N60 7×1,5 (SV 523)

Панель Н 14×2,3 (SV 166)

Шкаф приборов 19×2,5 (SV 525)



Н. контр.	Глазова		14.87	407-03-441.87 АП
Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87	Автоматика пожаротушения.
Нач.отд.	Лернер		04.87	
Гл.спец.	Чистянов		04.87	
Рук.гр.	Глазова		14.87	Схема подключений. Шкаф управления задвижками. Шкаф N3.
Вед.инж.	Юшкина		04.87	
Ст.инж.	Ионайтис		04.87	

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10-6 с трансформаторами 00 63(80) кВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

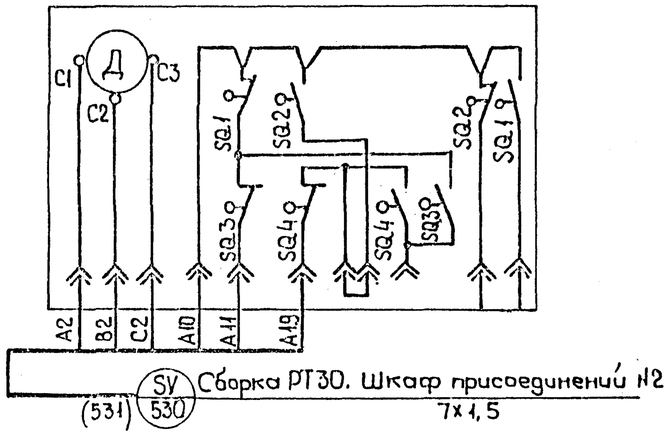
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2259/6 Формат А2

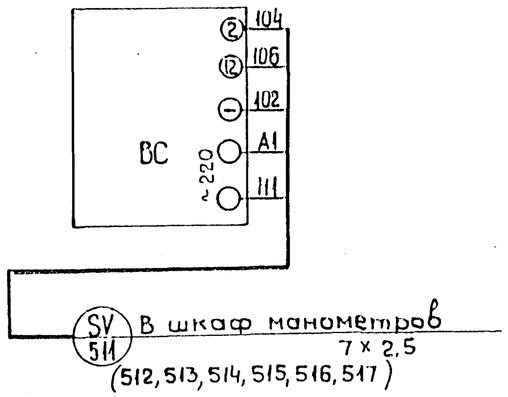
Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

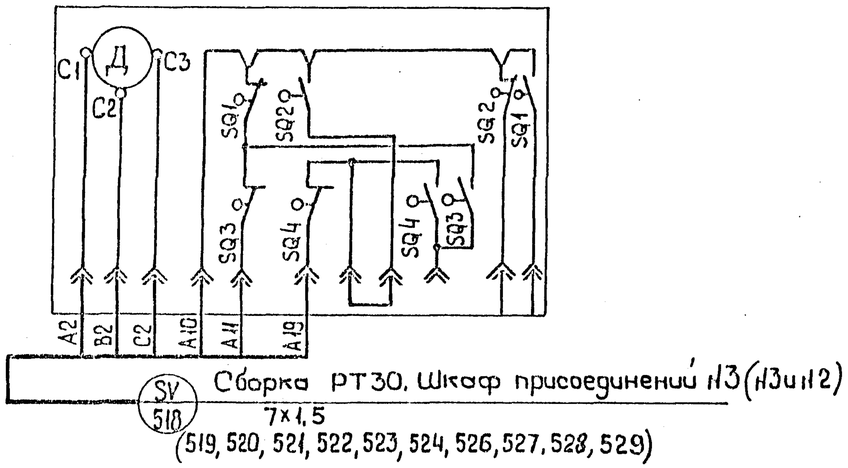
Задвижка 3.1 (3.2) на вводе из насосной



Привод сливного вентиля на сухотрубопроводе В10 (В20, В30, В40, В50, В60, В70)



Задвижка №3.10 (3.20; 3.30; 3.40; 3.50; 3.60; 3.70; 3.80; 3.81; 3.82; 3.83) на сухотрубопроводе.



Гл. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП	
Гл. инж. пр.	Овинцов		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кв по схеме 110-6 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне.	
Нач. отд.	Дернер		04.87	Автоматика пожаротушения	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Гл. спец.	Чистяков		04.87		
Рук. гр.	Глазова		04.87	Схема подключения кабелей к задвижкам и сливным вентилям	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделен. Ленинград
Вед. инж.	Пошкина		04.87		
Техник	Васильева		04.87		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

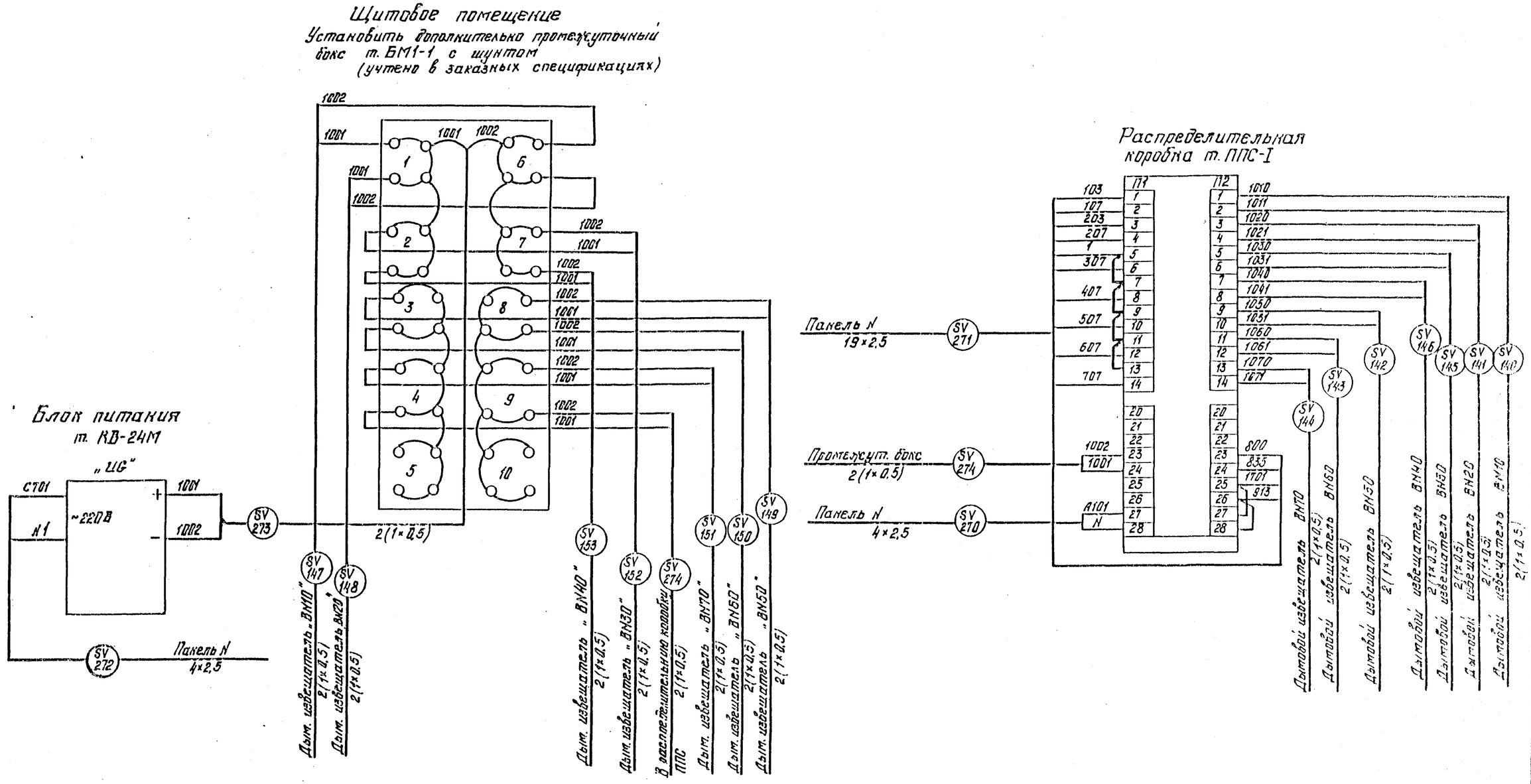
Копировал. Формат А2

2239/6

Альбом V.

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования



Гл. инж. пр.	Обницов		04.87	407-03-441.87 АП	
Нач. отд.	Лермер		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.	
Гл. спец.	Чистяков		04.87	Автоматика пожаротушения.	Стадия: Р; Лист: 21; Листов: -
Рук. гр.	Глазова		04.87	Схема соединений. Устройства ППС.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Пушкина		04.87		
Техник	Васильева		04.87		
Гл. контр.	Глазова		04.87		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

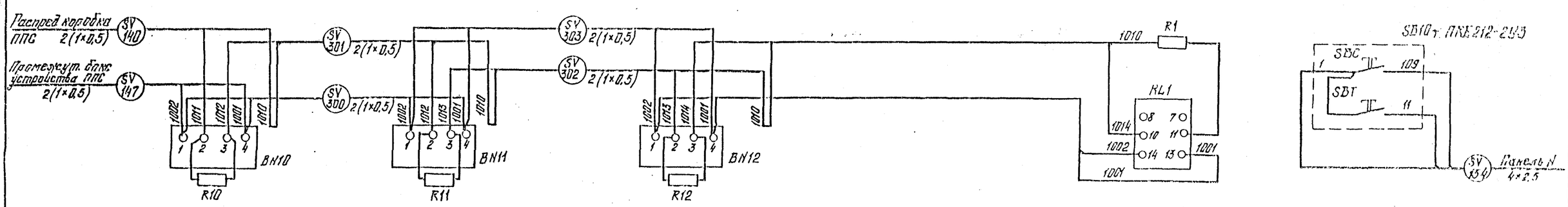
22296

Формат А2

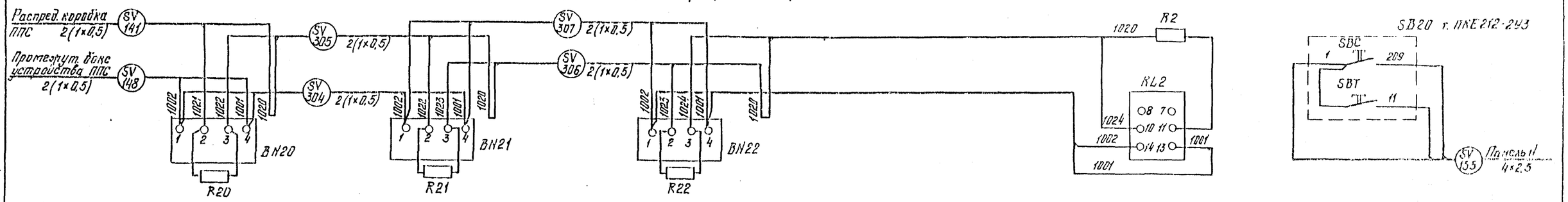
Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-44.87

Камера трансформатора Т1



Камера трансформатора Т2



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
12024-ТМ-ПА							

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лерер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Пушкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-44.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами 80 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

Схема соединений. Пожарная сигнализация в камерах трансформаторов.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

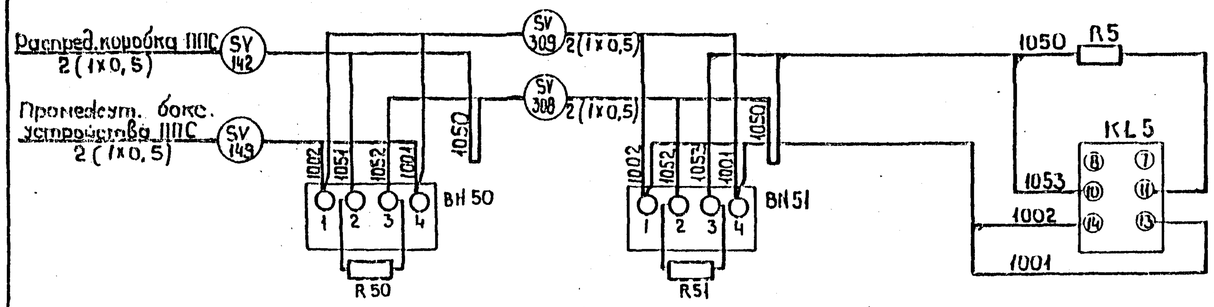
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

22389/6 Формат А2

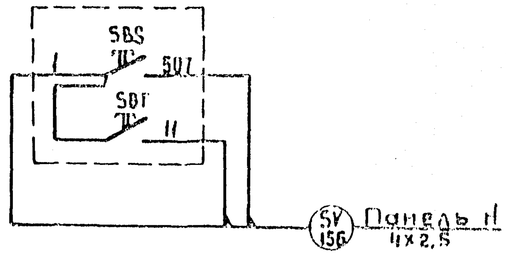
Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

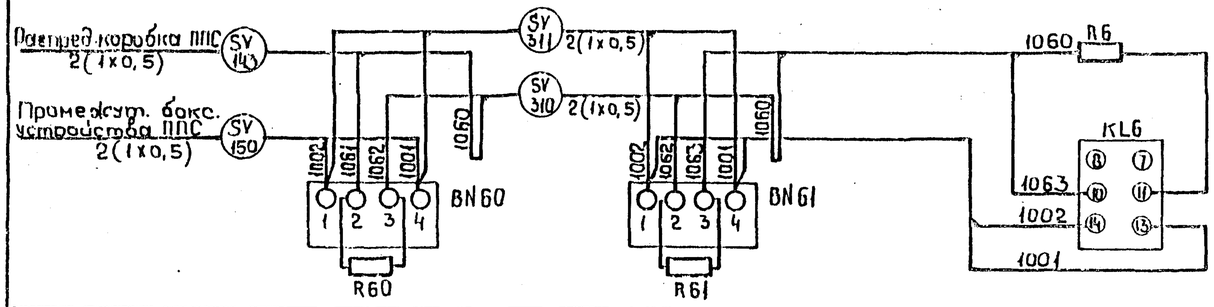
Кабельный ввод №1



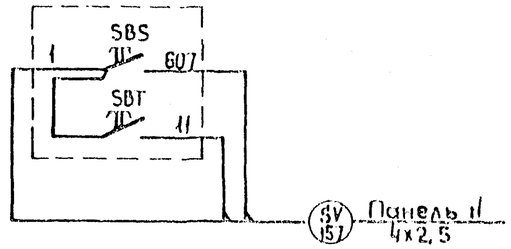
SB-50 т. ПКЕ 212-293



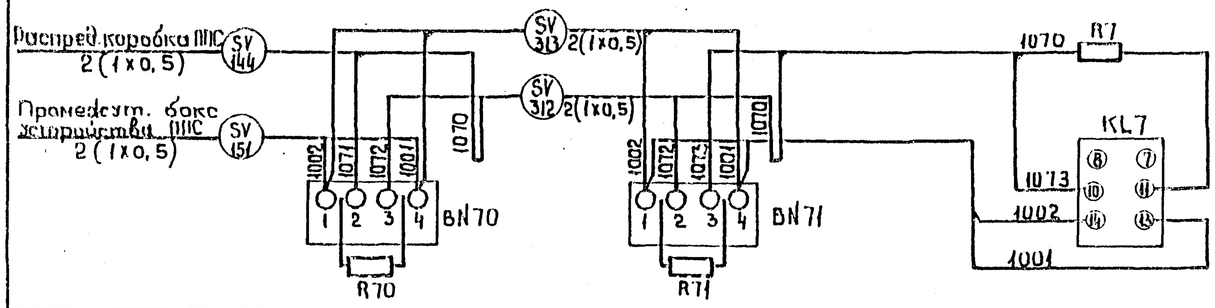
Кабельный ввод №2



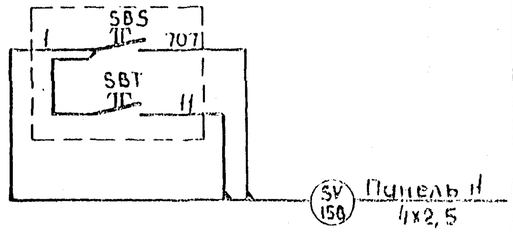
SB-60 т. ПКЕ 212-293



Кабельный ввод №3



SB-70 т. ПКЕ 212-293



Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87	407-03-441.87 АП		
Нач. отд.	Лернер		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме НО-6 с трансформаторами до 63х(80) МВА в однотип. железобетоне		
Гл. спец.	Чистяков		04.87	Автоматика пожаротушения	Стадия Р	Лист 23 / Листов
Рук. гр.	Глазова		04.87	Схема соединений		
Вед. инж.	Шикина		04.87	Пожарная сигнализация в кабельных вводах	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинградская	
Техник	Васильева		04.87			

Привязан

Инв. №

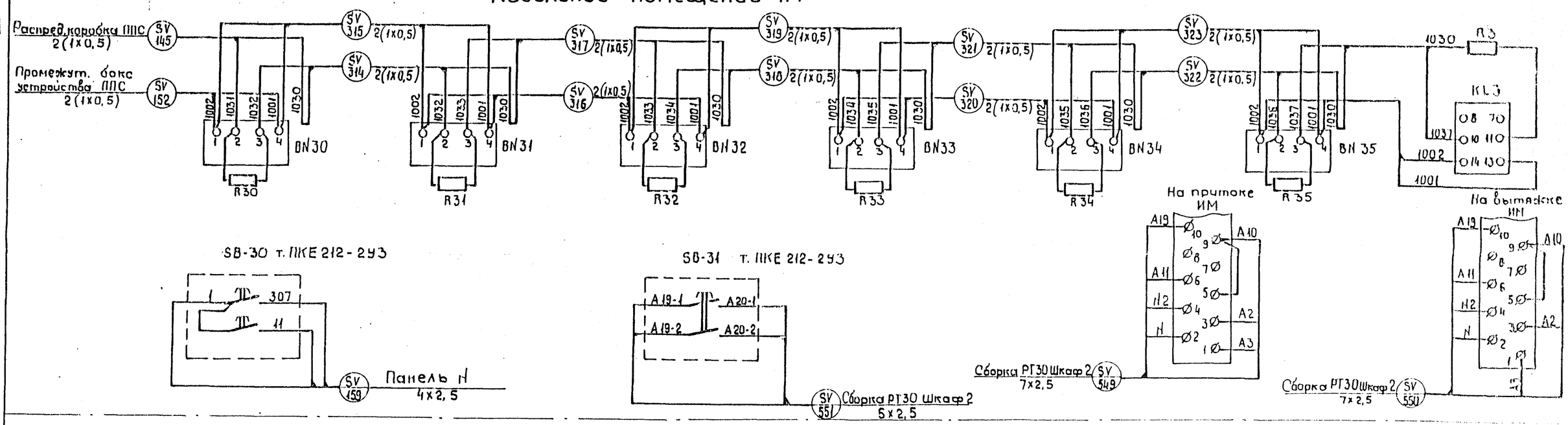
Копировал.

Формат А2

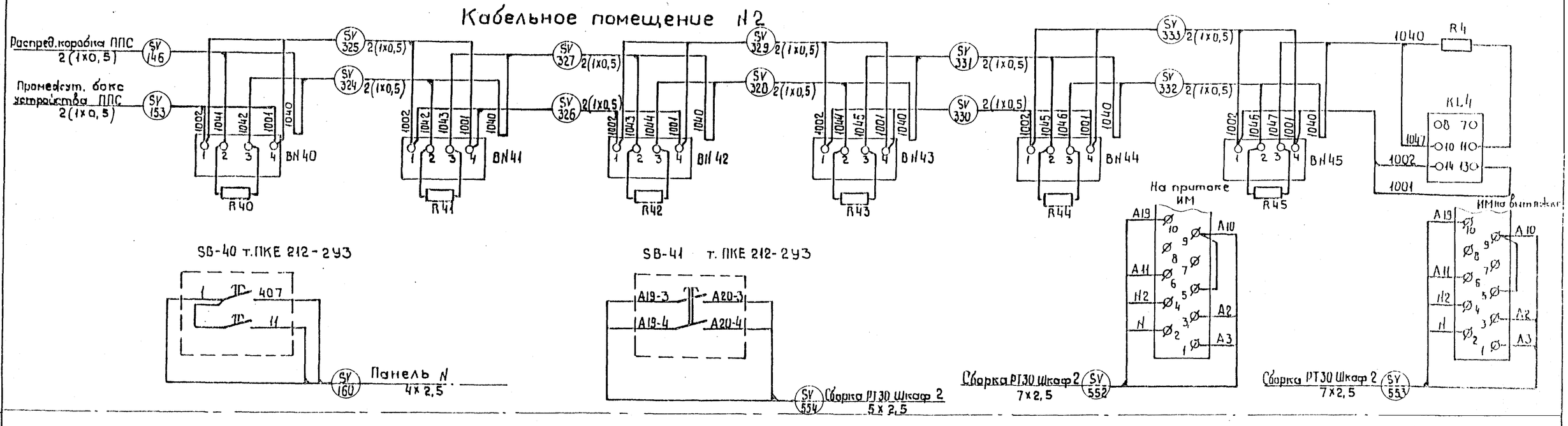
223.94

Альбом X

Кабельное помещение N1



Кабельное помещение N2



Типовые материалы для проектирования

407-03-441.87

Н. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП	
Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6кв по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном железобетоне.	
Нач.отд.	Дергин		04.87	Автоматика пожаротушения	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Гл. спец.	Чистяков		04.87	Схема соединений пожарная сигнализация в кабельных помещениях.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Глазова		04.87		
Инж.I кат.	Никитин		04.87		
Техник	Никольева		4.87		

Привязан.

Инв. №

Подпись и дата | Взам. инв. №

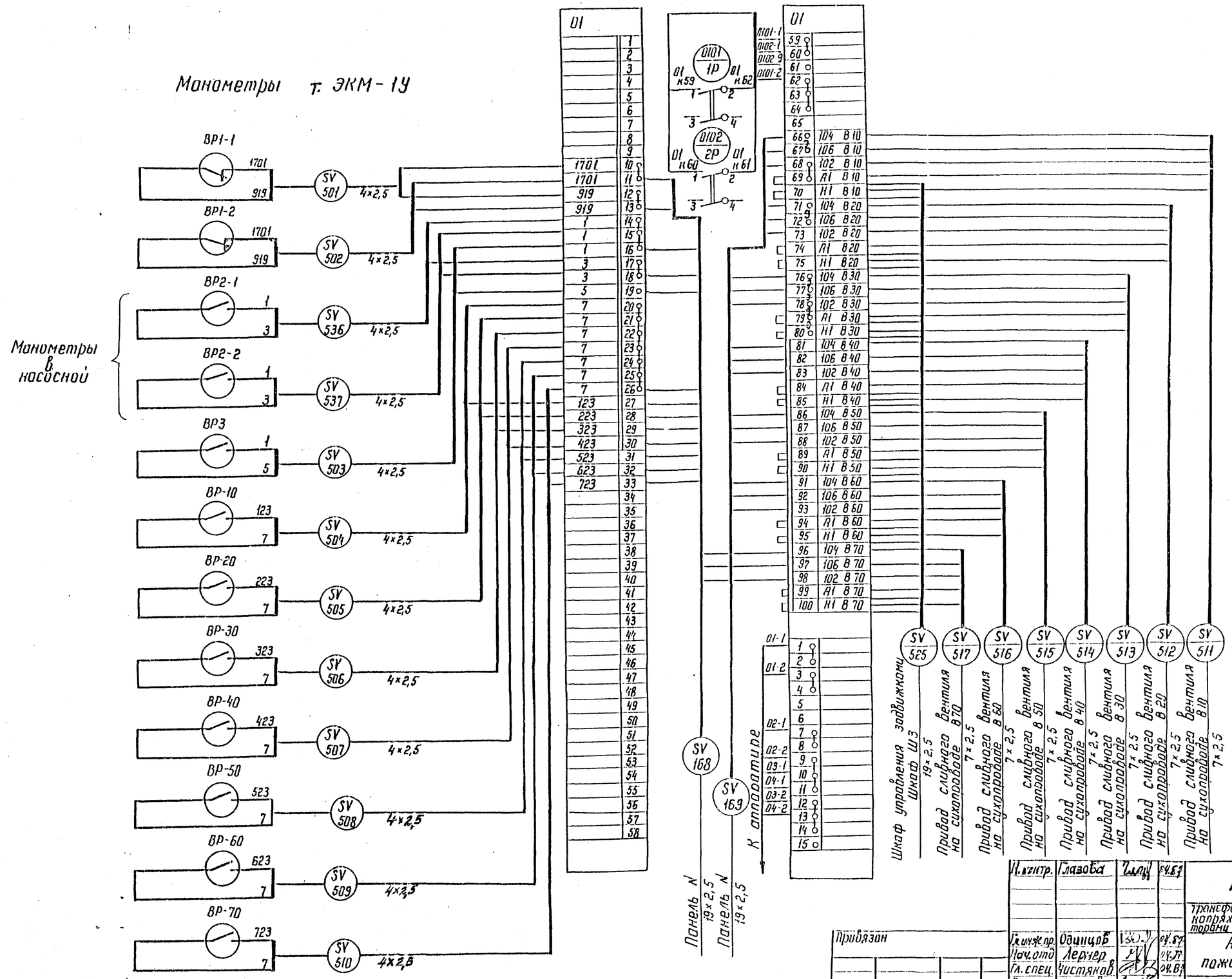
Копировал. Формат А2

22.3.96

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Шкаф манометров „А-SV" т. ЯЗВ-120



Гл. инж. пр.	Одинцов			407-03-441.87 АП
Нач. отд.	Лерчер			Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВ·А в сборном железобетоне
Гл. спец.	Чистяков			Автоматика пожаротушения
Рук. гр.	Глазова			Схема соединений Шкаф манометров
Вед. инж.	Юшкина			Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Техник	Засильева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

12324 тн-т 10

Привязан

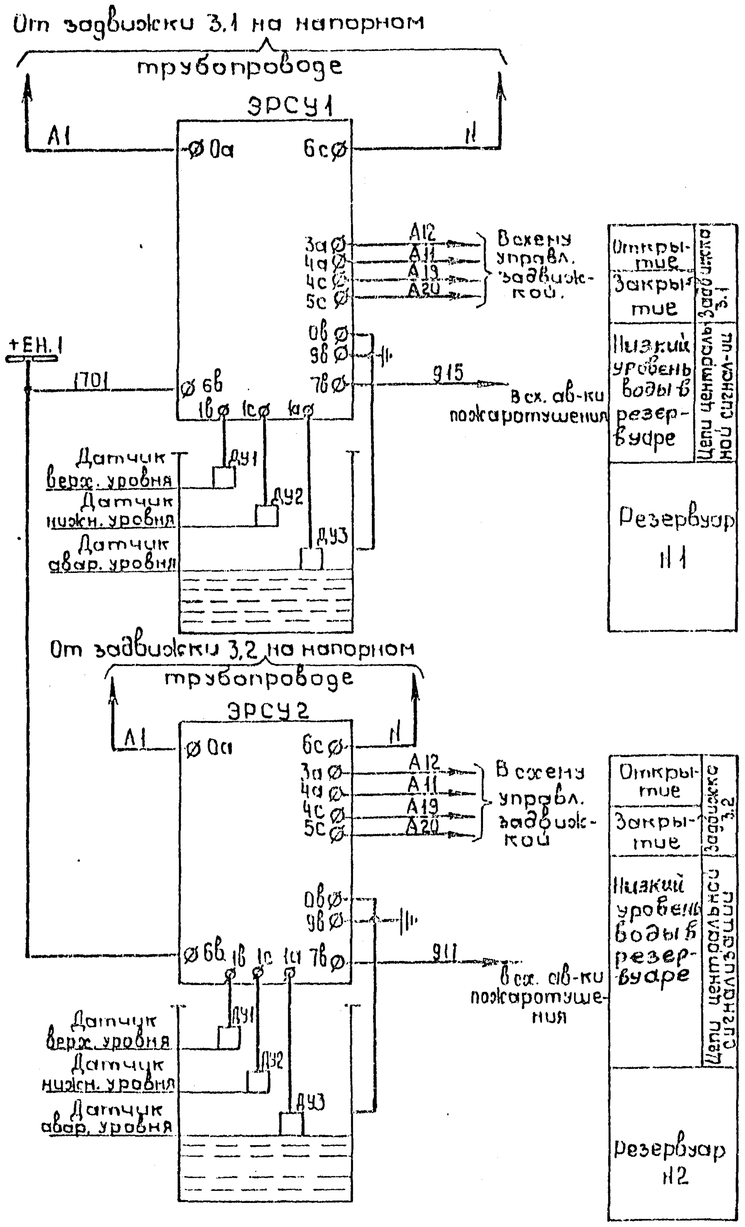
Инв. N

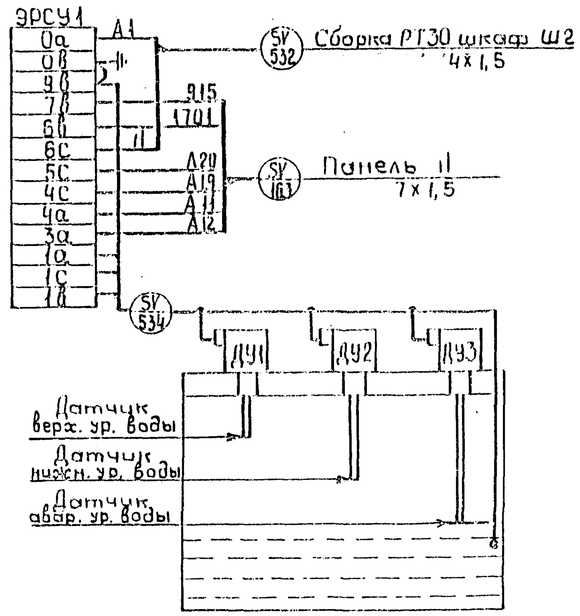
Копир.

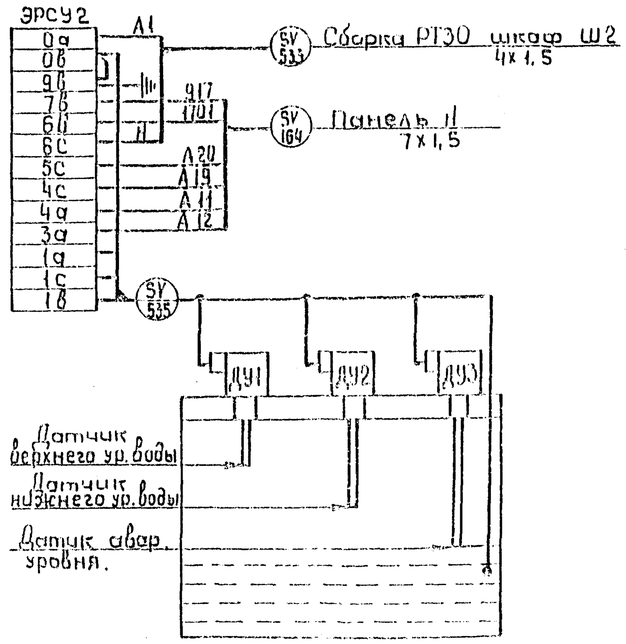
Формат А2

2239/6

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87







Перечень аппаратуры

Позиция	Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристик.	Количество	Примечан.
Резервуар 11	ЭРСУ-1	Регулятор-сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	~220 в.	1	ДУ3-0,6м
						ДУ2-0,6м
						ДУ1-0,6м
	ЭРСУ2	Регулятор-сигнализатор уровня				ДУ3-0,6м
Резервуар 12			ЭРСУ-3	~220 в.	1	ДУ2-0,6м
						ДУ1-0,6м

Диаграмма переключения контактов

ЭРСУ-3

Обозначение по схеме	Схема и маркировка контактов	Уровень, м: 0	АУ	НУ	ВУ	Назначение цепи	Местонахождение подводящих уровня
ЭРСУ1	Р1 (4в)–(3в) (5в)					Отсутствие воды	резервуар 11 (2)
ЭРСУ2	Р2 (4с)–(3с) (5с)					Сигнализация о заполнении водой; Сигнализация об утечке воды	
	Р3 (4а)–(3а) (5а)						
ЭРСУ1	Р1 (1в)–(6в) (8в)					Отсутствие воды	
ЭРСУ2	Р3 (1а)–(6а) (8а)					Сигнализация об утечке воды	

Контакт замкнут — Контакт разомкнут.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лерер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Шишкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АII

Трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ мощностью 630 кВА по схеме 10-5С трансформаторы 1,5 кВА 6/0,4 кВ в сборном железобетонном исполнении

Автоматика пожаротушения

Автоматика заполнения резервуара водой.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал.

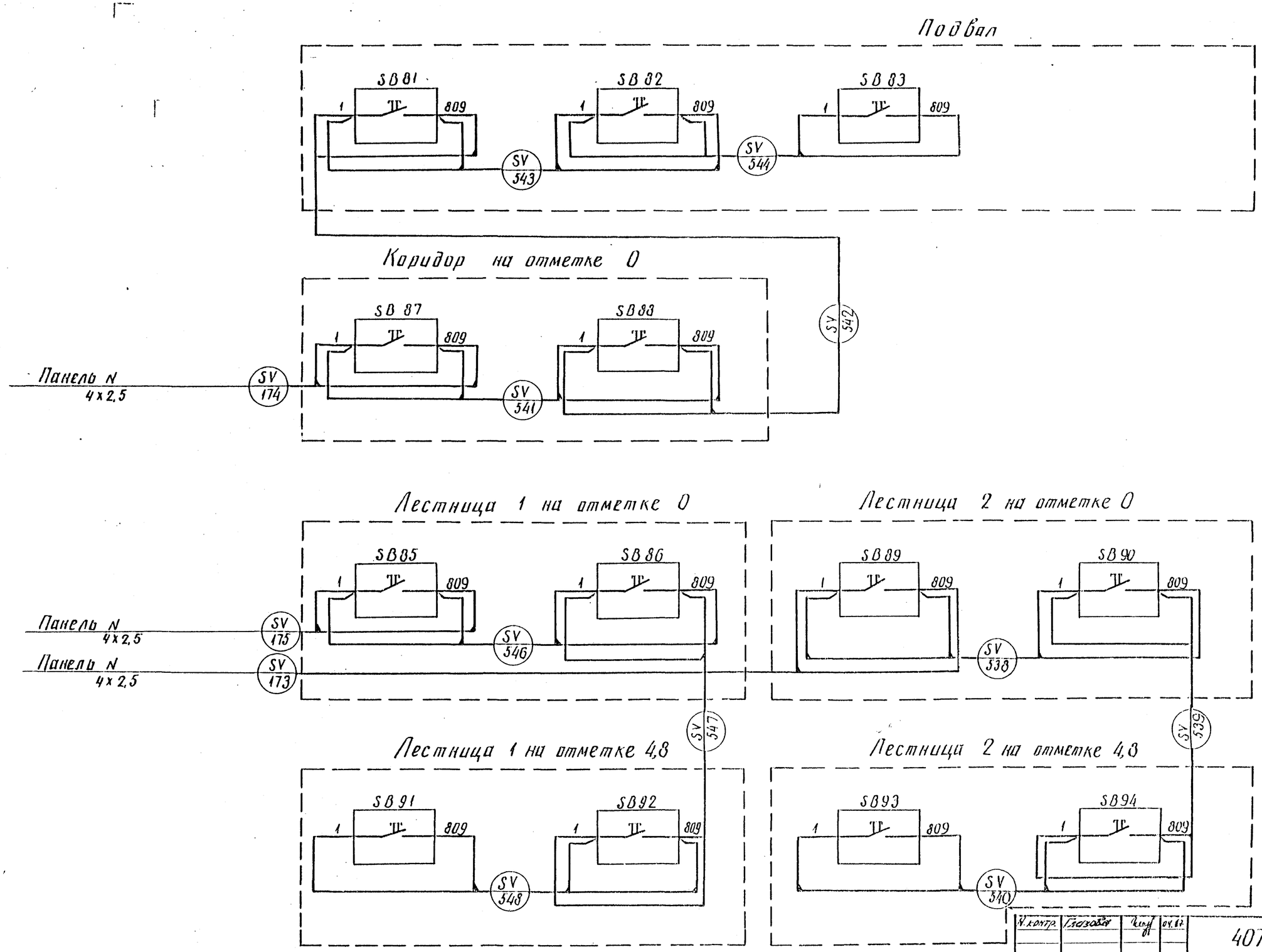
Формат А2

22392

Альбом X

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования



Примечание: SB81 ÷ SB94 кнопочные посты т. ПКЕ 212-2У3

Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Н. контр. Глазова 04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 630(800) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения

Схема соединений кнопки у пожарных кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

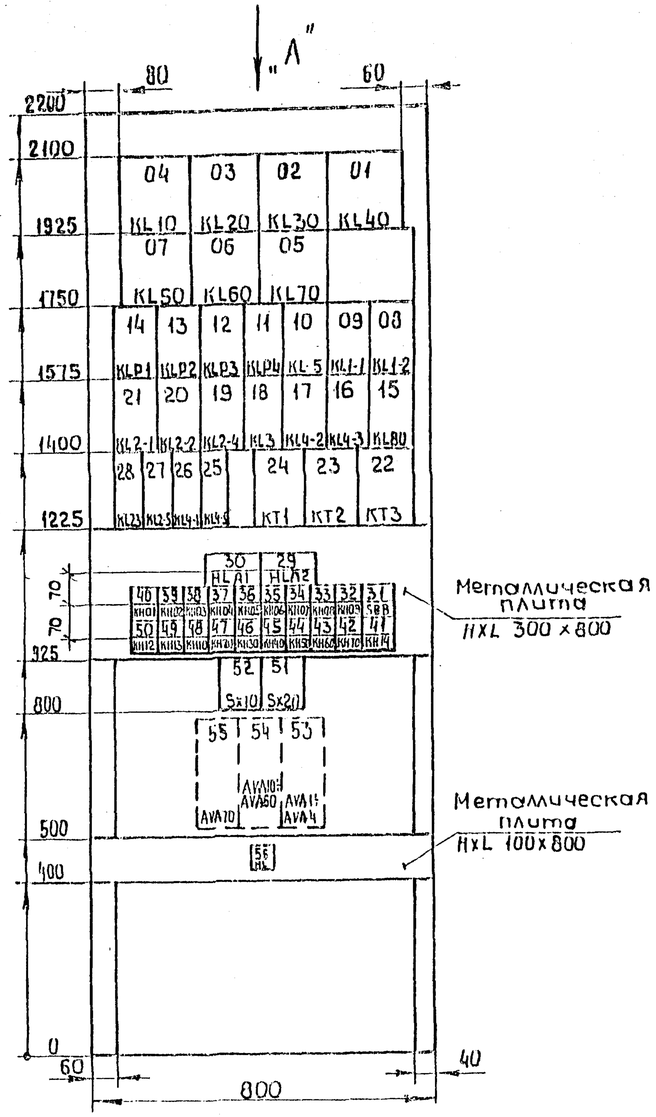
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 12924 ТМ-ТС

копир. Лина формат А2

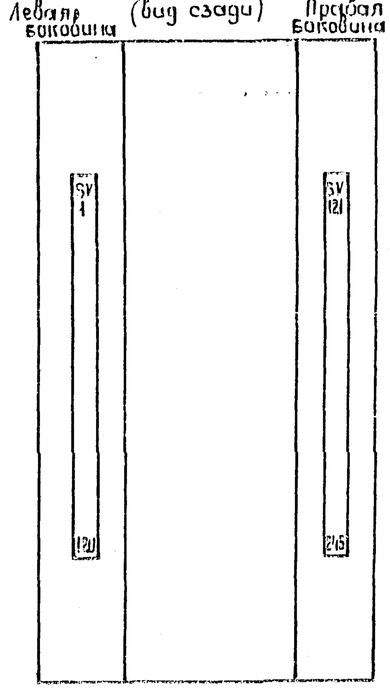
2239'6

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Размещение рядов зажимов на боковинах панели.



Перечень аппаратуры

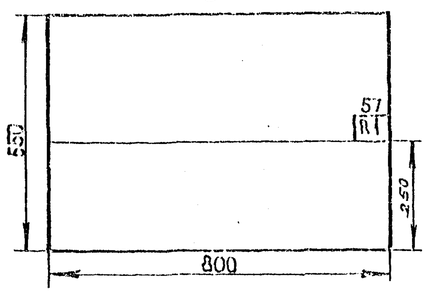
Позиция по схеме	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол. шт.	Примечание
Панель А	KT1	Реле времени	ВЛ-56	220В, 1÷180с	1	исп. 1
	KT2	То же	ВЛ-56	220В, 0,1÷10с	1	исп. 1
	KT3	То же	ВЛ-56	=220В	1	исп. 1
	KLP-1, KLP2, KLP4 KL1-1=2 KL4-2	Реле промежуут.	РПУ6-1204	=220В	4	2р+4з конт.
	KL3, KL2-2	То же	РПУ6-1204	=220В	3	2р+4з конт
	KL10÷KL70	То же	РП-8	=220В	7	8п.о. конт.
	KL1-1, KL2-1, KL2-4 KL4-3, KL5	То же	РПУ8-6204	=220В	5	2р+4з. конт
	KL80	То же	РПУ6-1204	=220В	1	2р+4з. конт
	KL2-3, KL2-5 KL4-1, KL4-5	То же	РПУ-2-МЗ 1800-93Б	4	8п.о. конт.	
	KH05÷KH08 KH12, KH14	Реле указательное	РЭУ11-140-815011-40У3	7	0,1А	
	KH10÷KH70 AVA-10÷AVA70	То же	РЭУ11-200-815841-40У3	7	0,025А	
		Комплект диодов	КА-205	0,5А; 500В	4	
	AVA1÷AVA5	То же	КА-205	0,5А; 500В	5	
	HLA1, HLA2	Табло световое.	ТСБ	=220В	2	
	HL	Арматура сигнальная лампы с белой линзой	АС120 16У2	=220В	1	
		Лампа сигнальная	К-215-225-10		5	
	SBB	Кнопка „Квитирование"-черный	КЕ-011У3	исп. 2	1	1з. 1р.
	KH01÷KH04 KH14 KH13	Реле указательное	РЭУ11-200-815151-40У3	5	=220В	
	R1	Резистор	ПЭВ-10	4,3 ком	1	
	Sx10÷Sx20	Накладка	НКП-3		2	
	KLP3	Реле промежуточное	РПУ6-1204	=220В	1	4р+2з конт

Перечень монтажных единиц, и чертежей

Наименование монтажной единицы		Автоматика пожаротушения
Обозначение монтажной единицы		SV
Номер монтажной единицы		01
Номер чертежа полной схемы	Монтажные единицы в пределах панели	
		л. 29, 30
Номер чертежа ряда зажимов.		л. 31

Ранки для надписей размещаются под всеми аппаратами, расположенными на фасаде панели.

Вид „А"



Привязан

Инв. №

Н. контр.	Сахарова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87
Нач. отд.	Лернер		04.87
Гл. спец.	Чистякова		04.87
Рук. гр.	Глизова		04.87
Вед. инж.	Шикина		04.87
Инж. I кат.	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 10/0,4 кв по схеме НО-К с трансформаторами до 63 (80) МВА. В сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Панель А Общий вид Автоматика пожаротушения

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал. Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

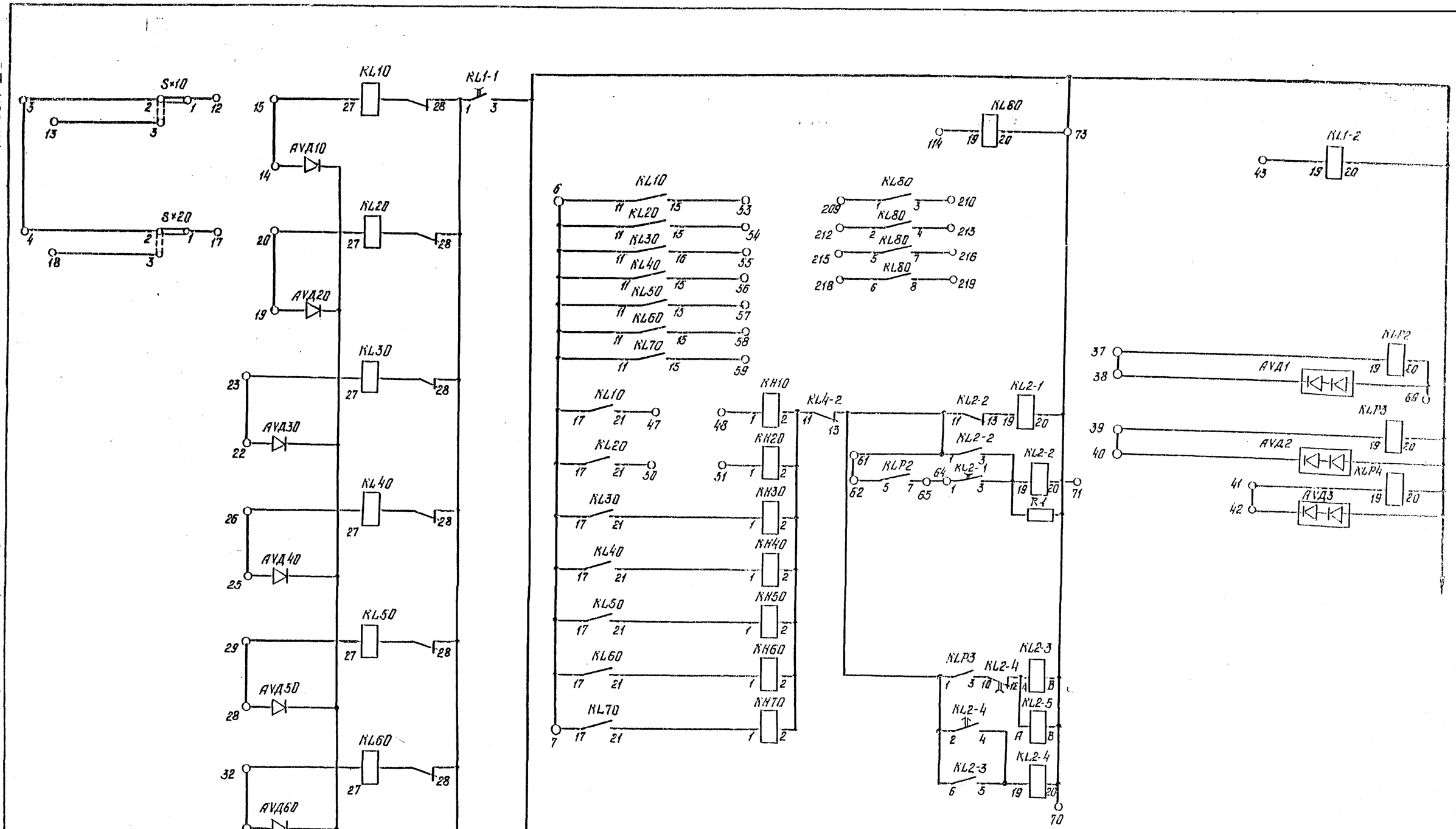


Схема выполнена на листах 29,30.

Гл.инж.пр.	Одинцов		04.87	407-03-441.87 АП			
Нач.отд.	Лернер		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.			
Гл.спец.	Чистяков		04.87	Автоматика пожаротушения.	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Глазова		04.87		Р	29	
Вед.инж.	Юшкина		04.87	Панель N Полная схема в части панели пожаротушения. Начало.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Техник	Васильева		04.87				
Гл.инж.проекта	Глазова		04.87				

Привязан

Инв. №

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12027-1-10

Формат А2

2239/С

Альбом X

Типовые контрольные для подстанций 407-03-441.87

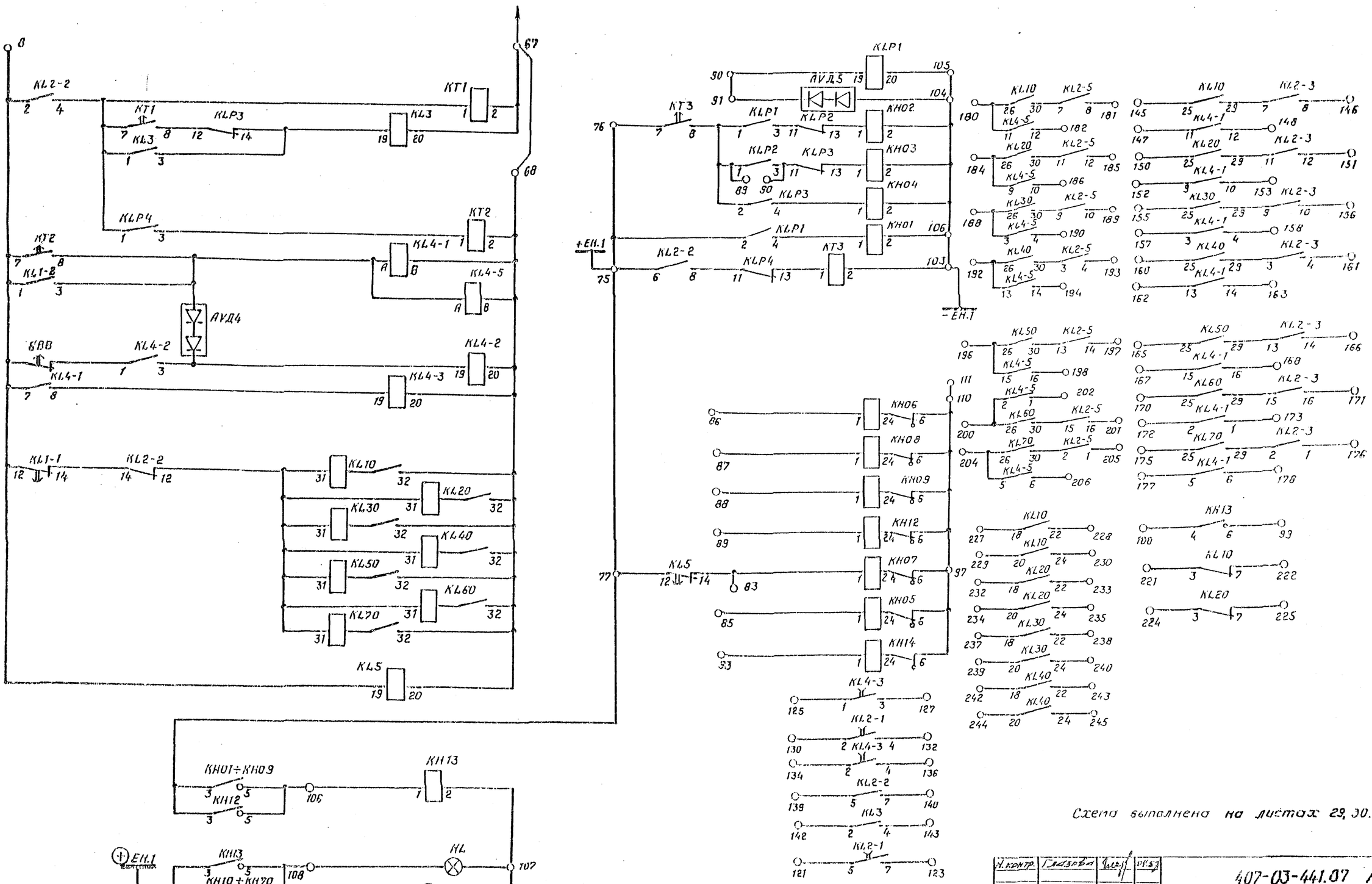


Схема выполнена на листах 29, 30.

Н. контр.	Глазова			04.87
Нач. отд.	Лернер			04.87
Гл. спец.	Чистяков			04.87
Рук. гр.	Глазова			04.87
Вед. инж.	Юшкина			04.87
Техник	Восильева			04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа на напряжением 10/10-6кВ по схеме 10-6с трансформаторами до 63(80) кВ.А в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения.

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Панель № Полная схема в части панели пожаротушения (окончание).

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Коп. Спир.

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12524-ТМ

Панель Н

(левая боковина)

01	Автоматическое пожаротушение		SV
	1		
	2		
	3	01×5	SX10-2
	4	01×4	SX20-2
	5		
	6	01×6	KL10-11
	7	01×7	KL70-17
	8	01×8	S3B
	9		
	10		
	11		
	12	01×12	SX10-1
	13	01×13	SX10-3
	14	01×14	AVD-10
	15	01×15	KL10-27
	16		
	17	01×17	SX20-1
	18	01×18	SX20-3
	19	01×19	AVD-20
	20	01×20	KL20-27
	21		
	22	01×22	AVD-30
	23	01×23	KL30-27
	24		
	25	01×25	AVD-40
	26	01×26	KL40-27
	27		
	28	01×28	AVD-50
	29	01×29	KL50-27
	30		
	31	01×31	AVD 60
	32	01×32	KL60-27
	33		
	34	01×34	AVD 70
	35	01×35	KL70-27
	36		
	37	01×37	KLP2-19
	38	01×38	AVD1
	39	01×39	KLP3-19
	40	01×40	AVD 2
	41	01×41	KLP4-19
	42	01×42	AVD3
	43	01×43	KL1-2-19
	44		
	45		
	46		
	47	01×47	KL10-21
	48	01×48	KH10-1
	49		
	50	01×50	KL20-21
	51	01×51	KH20-1
	52		
	53	01×53	KL10-15
	54	01×54	KL20-15
	55	01×55	KL30-15
	56	01×56	KL40-15
	57	01×57	KL50-15
	58	01×58	KL60-15
	59	01×59	KL70-15
	60		
	61	01×61	KL2-2-1
	62	01×62	KLP2-5
	63		
	64	01×64	KL2-1-1
	65	01×65	KLP2-7
	66		
	67	01×67	KT1-2
	68	01×68	KT2-2
	69	01×69	KLP2-20
	70	01×70	KL2-4-20
	71	01-71	KL2-2-20
	72		
	73	01×73	KL80-20
	74		
+ ЕН.1 01×75	75	01×75	KL2-2-6
	76	01×76	KT3-7
	77	01×77	KL5-12
	78		
	79		
	80		
	81		
	82		
	83	01×83	KH07-1
	84		
	85	01×85	KH05-1
	86	01×86	KH06-1
	87	01×87	KH08-1
	88	01×88	KH09-1
	89	01×89	KH12-1
	90	01×90	KLP1-19
	91	01×91	AVD5
	92	01×92	HL A-2
	93	01×93	KH14-1
⊕ ЕН.1 01×94	94	01×94	KH10-3
	95	01×95	KL4-2
	96		
	97	01×97	KH07-5
	98		
	99	01×99	KH13-6
	100	01×100	KH13-4
	101		
	102		
− ЕН.1 01×103	103	01×103	KT3-2
	104	01×104	AVD6
	105	01×105	KLP1-20
	106	01×106	KH01-2
	107	01×107	HL
	108	01×108	HL21
	109	01×109	HL22
	110		

Продолжение ряда зажимов (правая боковина)

KL10-20	01×229	229		
KL10-24	01×230	230		
		231		
KL20-18	01×232	232		
KL20-22	01×233	233		
KL20-20	01×234	234		
KL20-24	01×235	235		
		236		
KL30-18	01×237	237		
KL30-22	01×238	238		
KL30-20	01×239	239		
KL30-24	01×240	240		
		241		
KL40-18	01×242	242		
KL40-22	01×243	243		
KL40-20	01×244	244		
KL40-24	01×245	245		

Продолжение ряда зажимов (левая боковина)

		111		
		112		
		113		
		114	01×114	KL30-19
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		

(правая боковина)

SV	Автоматическое пожаротушение		01
KL2-1-5	01×121	121	
		122	
KL2-1-7	01×123	123	
		124	
KL4-3-1	01×125	125	
		126	
KL4-3-3	01×127	127	
		128	
		129	
KL2-1-2	01×130	130	
		131	
KL2-1-4	01×132	132	
		133	
KL4-3-2	01×134	134	
		135	
KL4-3-4	01×136	136	
		137	
		138	
KL2-2-5	01×139	139	
KL2-2-7	01×140	140	
		141	
KL3-2	01×142	142	
KL3-4	01×143	143	
		144	
KL10-25	01×145	145	
KL2-3-3	01×146	146	
KLV-1-11	01×147	147	
KL4-1-12	01×148	148	
		149	
KL20-25	01×150	150	
KL2-3-12	01×151	151	
KL4-1-9	01×152	152	
KL4-1-10	01×153	153	
		154	
KL30-25	01×155	155	
KL2-3-10	01×156	156	
KL4-1-3	01×157	157	
KL4-1-4	01×158	158	
		159	
KL40-25	01×160	160	
KL2-3-4	01×161	161	
KL4-1-13	01×162	162	
KL4-1-14	01×163	163	
		164	
KL50-25	01×165	165	
KL2-3-14	01×166	166	
KL4-1-15	01×167	167	
KL4-1-16	01×168	168	
		169	
KL60-25	01×170	170	
KL2-3-16	01×171	171	
KL4-1-2	01×172	172	
KL4-1-1	01×173	173	
		174	
KL70-25	01×175	175	
KL2-3-1	01×176	176	
KL4-1-5	01×177	177	
KL4-1-6	01×178	178	
		179	
KL10-26	01×180	180	
KL2-5-3	01×181	181	
KL4-5-12	01×182	182	
		183	
KL20-26	01×184	184	
KL2-5-12	01×185	185	
KL4-5-10	01×186	186	
		187	
KL30-26	01×188	188	
KL2-5-10	01×189	189	
KL4-5-4	01×190	190	
		191	
KL40-26	01×192	192	
KL2-5-4	01×193	193	
KL4-5-14	01×194	194	
		195	
KL50-26	01×196	196	
KL2-5-14	01×197	197	
KL4-5-16	01×198	198	
		199	
KL60-26	01×200	200	
KL2-5-16	01×201	201	
KL4-5-1	01×202	202	
		203	
KL70-26	01×204	204	
KL2-5-1	01×205	205	
KL4-5-6	01×206	206	
		207	
		208	
KL30-1	01×209	209	
KL30-3	01×26	210	
		211	
KL80-2	01×212	212	
KL80-4	01×213	213	
		214	
KL30-5	01×215	215	
KL80-7	01×216	216	
		217	
KL80-6	01×218	218	
KL80-8	01×219	219	
		220	
KL10-3	01×221	221	
KL10-7	01×222	222	
		223	
KL20-5	01×224	224	
KL20-7	01×225	225	
		226	
KL10-18	01×227	227	
KL10-22	01×228	228	

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа мощностью 100 кВ·А по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сейсмостойком исполнении

Автоматика пожаротушения

Панель Н. Схема соединений. Автоматика пожаротушения

Электросетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Стадия Р | Лист 31 | Листов

Гл. инж. проекта Ковальский
Гл. инж. пр. Чистяков
Рук. гр. Глазова
Нач. отд. Ивонина
Техник Ушакова

Подпись и дата
Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407.03.441.87 Альбом V

СУ

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	153	КВВГ	2(1×0,5)		Промежуточный бокс устройства ПЛС	Кабельное помещение N 2 Дымовой	40		
						извещатель 8 N 40			
	154	АКВВГ	4×2,5	1	Панель ☐ Автоматика пожаротушения	Кнопка S810 у входа в камеру трансформатора Т1	☐		
	155	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S820 у входа в камеру трансформатора Т2	☐		
	156	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S850 у входа в кабельный ввод N 1	☐		
	157	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S860 у входа в кабельный ввод N 2	☐		
	158	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S870 у входа в кабельный ввод N 3	☐		
	159	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S830 у входа в кабельное помещение N 1	☐		
	160	—"—	4×2,5	1	—— " —— " —— " ——	Кнопка S840 у входа в кабельное помещение N 2	☐		
	161	—"—	7×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Насосная. Шкаф управления насосом N 1	☐		
	162	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Насосная. Шкаф управления насосом N 2	☐		
	163	КВВГ	7×1,5	1	—— " —— " —— " ——	Регулятор уровня в резервуаре N 1	☐		
	164	КВВГ	7×1,5	1	—— " —— " —— " ——	Регулятор уровня в резервуаре N 2	☐		
	165	АКВВГ	19×2,5	3	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Сборка	☐		
						РТЗО Шкаф N 3			
	166	—"—	14×2,5	2	—— " —— " —— " ——	—— " ——	☐		
	167	—"—	19×2,5	3	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Сборка	☐		
						РТЗО. Шкаф N 2			
	168	—"—	19×2,5	3	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек Шкаф манометров	☐		
	169	—"—	19×2,5	1	—— " —— " —— " ——	—— " ——	☐		
	170	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Датчик уровня в баке маслоуловителя	☐		
	171	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Блок вентиляции камеры трансформатора Т1	☐		
	172	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Блок вентиляции камеры трансформатора Т2	☐		
	173	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Лестница 2 на отм. 0 Кнопка S889	☐		
	174	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Коридор на отм. 0 Кнопка S887	☐		
	175	—"—	4×2,5	2	—— " —— " —— " ——	Лестница 1 на отм. 0 Кнопка S885	☐		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N
13284-ТМ-110

Привязан

Инв. N

407-03-441.87 АП

Лист 33

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407.03-441.87 Альбом I

СУ

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	140	КВВГ	2(1×0,5)	—	Распределительная коробка ПЛС	Камера трансформатора Т1 Дымовой	55		
						извещатель 8 N 10			
	141	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Камера трансформатора Т2. Дымовой	70		
						извещатель 8 N 20			
	142	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 1 Дымовой извещатель 8 N 50	25		
	143	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 2 Дымовой извещатель 8 N 60	45		
	144	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 3. Дымовой извещатель 8 N 70	25		
	145	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N 1 Дымовой	30		
						извещатель 8 N 30			
	146	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N 2. Дымовой	50		
						извещатель 8 N 40			
	147	—"—	2(1×0,5)	—	Промежуточный бокс устройства ПЛС	Камера трансформатора Т1. Дымовой	55		
						извещатель 8 N 10			
	148	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Камера трансформатора Т2. Дымовой	70		
						извещатель 8 N 20			
	149	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 1. Дымовой извещатель 8 N 50	25		
	150	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 2 Дымовой извещатель 8 N 60	45		
	151	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельный ввод N 3. Дымовой извещатель 8 N 70	25		
	152	—"—	2(1×0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N 1. Дымовой	30		
						извещатель 8 N 30			

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.
13284-ТМ-110

Привязан

Инв. N

Гл. инж.	Одинцов		
Нач. отд.	Леонов		
Гл. спец.	Чистяков		
Рук. гр.	Глазова		
Вед. инж.	Юшкина		
Инженер	Сидорова		

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме ПС-5 в блочно-модульном исполнении № 3 с одним трансформатором

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Кабельный журнал контрольных кабелей

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Формат А2

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	316	КВВГ	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 32	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 31	10		
	317	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	318	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 33	10		
	319	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	320	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 34	—— " —— " —— " ——	5		
	321	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	322	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 35	5		
	323	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	324	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N2. Дымовой извещатель 8 N 40	Кабельное помещение N2. Дымовой извещатель 8 N 41	5		
	325	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	326	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N2. Дымовой извещатель 8 N 42	—— " —— " —— " ——	10		
	327	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	328	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N2 Дымовой извещатель 8 N 43	10		
	329	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	330	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N2. Дымовой извещатель 8 N 44	—— " —— " —— " ——	5		
	331	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	332	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Кабельное помещение N2. Дымовой извещатель 8 N 45	5		
	333	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	500	АКВВГ	4x2,5	2	Камера переключения задвижек. Сборка	Камера переключения задвижек. Сборка	5		
					РТЗО. Шкаф N1.	РТЗО. Шкаф N2	10		
	501	—"—	4x2,5	2	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров.	Камера переключения задвижек. Манометр 1 на вводе	15		
	502	—"—	4x2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр 2 на вводе	15		
	503	—"—	4x2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на	10		
						напорном трубопроводе.			
	504	—"—	4x2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на	10		
						сухотрубопроводе в камере трансформатора Т1			

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 35

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	175	АКВВГ	10x2,5	2	Панель ____ Автоматика пожаротушения	Камера переключения задвижек. Сборка	____		
						РТЗО. Шкаф 2.			
	270	—"—	4x2,5	2	Распределительная коробка ППС	Панель ____ распределение оперативного тока	____		
	271	—"—	19x2,5	5	—— " —— " —— " ——	Панель ____ Автоматика пожаротушения	____		
	272	—"—	4x2,5	2	Блок питания устройства ППС	Панель ____ Распределение оперативного тока	____		
	273	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	Промежуточный бокс устройства ППС	5		
	274	—"—	2(1x0,5)	—	Распределительная коробка ППС	—— " —— " —— " ——	5		
	275	—"—	5x2,5	1	Панель ____ Автоматика пожаротушения	Панель ____ Защита трансформатора Т1	____		
	276	—"—	5x2,5	1	—— " —— " —— " ——	Панель ____ Защита трансформатора Т2	____		
	277	—"—	4x2,5	1	—— " —— " —— " ——	Панель ____ Передача индивидуальных сигналов	____		
	278	—"—	4x2,5	1	—— " —— " —— " ——	Панель ____ Распределение оперативного тока	____		
	300	КВВГ	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т1. Дымовой извещатель 8 N 10	Камера трансформатора Т1. Дымовой извещатель 8 N 11	10		
	301	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	302	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т1. Дымовой извещатель 8 N 12	—— " —— " —— " ——	10		
	303	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	10		
	304	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель 8 N 20	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель 8 N 21	5		
	305	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	306	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель 8 N 22	—— " —— " —— " ——	5		
	307	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	308	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N1. Дымовой извещатель 8 N 50	Кабельный ввод N1. Дымовой извещатель 8 N 51	5		
	309	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	310	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N2. Дымовой извещатель 8 N 60	Кабельный ввод N2. Дымовой извещатель 8 N 61	5		
	311	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	312	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель 8 N 70	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель 8 N 71	5		
	313	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		
	314	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 30	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель 8 N 31	5		
	315	—"—	2(1x0,5)	—	—— " —— " —— " ——	—— " —— " —— " ——	5		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

407-03-441.87 АП.

Лист 36

Копировал Альбом V Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
SY	518	КВВГ	7х1,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТЗО Шкаф N5	Камера переключения задвижек. Задвижка N10 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т1	5		
	519	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N20 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т2	10		
	520	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N30 на сухотрубопроводе в кабельное помещение N1	15		
	521	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N40 на сухотрубопроводе в кабельное помещение N2	20		
	522	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N50 на сухотрубопроводе в кабельный ввод N1	35		
	523	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N60 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №2	30		
	524	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N70 на сухотрубопроводе в кабельный ввод N3	25		
	525	АКВВГ	14х2,5		—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров	5		
	526	КВВГ	7х1,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТЗО Шкаф N2	Камера переключения задвижек. Задвижка N80 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	527	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N81 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	528	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N82 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	529	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка N83 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	530	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка 1 на вводе	20		
	531	—"—	7х1,5	1	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Задвижка 2 на вводе	20		

Инв. № подл. 12924-ИТ10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 37

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
SY	505	АКВВГ	4х2,5	2	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т2	10		
	506	—"—	4х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельное помещение N1	15		
	507	—"—	4х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельное помещение N2	10		
	508	—"—	4х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод N1	35		
	509	—"—	4х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод N2	30		
	510	—"—	4х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод N3	25		
	511	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N10 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т1	5		
	512	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N20 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т2	10		
	513	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N30 на сухотрубопроводе в кабельное помещение N1	15		
	514	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N40 на сухотрубопроводе в кабельное помещение N2	20		
	515	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N50 на сухотрубопроводе в кабельный ввод N1	35		
	516	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N60 на сухотрубопроводе в кабельный ввод N2	30		
	517	—"—	7х2,5	2	—— " —— " —— " ——	Камера переключения задвижек. Вентиль N70 на сухотрубопроводе в кабельный ввод N3	25		

Инв. № подл. 12924-ИТ10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 36

№ п.п.	Наименование элемента присоединения	Шины, кг: Марка	Шины, кг: сечение	Неизолированный провод, кг: марка	Неизолированный провод, кг: сечение	Марка и сечение кабеля по порядку расположения в щитке, м: КВВГ 1х0,5	КВВГ 4х1,5	КВВГ 7х1,5	АКВВГ 4х2,5	АКВВГ 5х2,5	АКВВГ 7х2,5	АКВВГ 10х2,5	АКВВГ 14х2,5	АКВВГ 19х2,5
1	Автоматика пожаротушения SV					1680		240			380			
	Итого:					1680		240			380			

Примечание: Выполнено по кабельному журналу АП-32÷38

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		5.05.87
Нач.отд.	Роменский		5.05.87
Гл.спец.	Соинцев		6.05.87
Рук.гр.	Калугина		5.05.87
Инженер	Скрипниченко		5.05.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кв по схеме 110-5 с трансформаторами до 63/80 МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кв с трансформаторами 25 ... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Сводная ведомость контрольных кабелей. Пример.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число рез. жил.	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Промежер.	Примечание
SV	532	КВВГ	4х1,5	2	Камера переключения задвижек. Сборка РТ30 Шкаф №2	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре № 1			
	533	—"—	4х1,5	2	—"— —"— —"— —"—	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре № 2			
	534	—"—	4х1,5	—	Насосная. Датчики регулятора в резервуаре № 1	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре № 1			
	535	—"—	4х1,5	—	Насосная. Датчики регулятора в резервуаре № 2	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре № 2			
	536	АКВВГ	4х2,5	—	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров	Насосная. Манометр на трубопроводе перед насосом			
	537	—"—	4х2,5	—	—"— —"— —"— —"—	Насосная. Манометр на трубопроводе перед насосом 2			
	538	—"—	4х2,5	2	Лестница 2 на отметке 0. Кнопка SB89	Лестница 2 на отметке 0 Кнопка SB90	5		
	539	—"—	4х2,5	2	Лестница 2 на отметке 4,8. Кнопка SB94	—"— —"— —"— —"—	15		
	540	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Лестница 2 на отметке 4,8. Кнопка SB93	5		
	541	—"—	4х2,5	2	Коридор на отметке 0. Кнопка SB87	Коридор на отметке 0. Кнопка SB88	40		
	542	—"—	4х2,5	2	Подвал. Кнопка SB81	—"— —"— —"— —"—	35		
	543	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Подвал. Кнопка SB82	30		
	544	—"—	4х2,5	2	Подвал. Кнопка SB83	—"— —"— —"— —"—	5		
	546	—"—	4х2,5	2	Лестница 1 на отметке 0. Кнопка SB85	Лестница 1 на отметке 0. Кнопка SB86	5		
	547	—"—	4х2,5	2	Лестница 1 на отметке 4,8. Кнопка SB92	—"— —"— —"— —"—	45		
	548	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Лестница 1 на отметке 4,8. Кнопка SB91	5		
	549	—"—	7х2,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТ30. Шкаф № 2	Кабельное помещение 1. Заслонка на притак	65		
	550	—"—	7х2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 1. Заслонка на вытяжке	35		
	551	—"—	5х2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 1. Кнопка SB31 у входа	60		
	552	—"—	7х2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Заслонка на притак	75		
	553	—"—	7х2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Заслонка на вытяжке	65		
	554	—"—	5х2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Кнопка SB41 у входа	60		

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

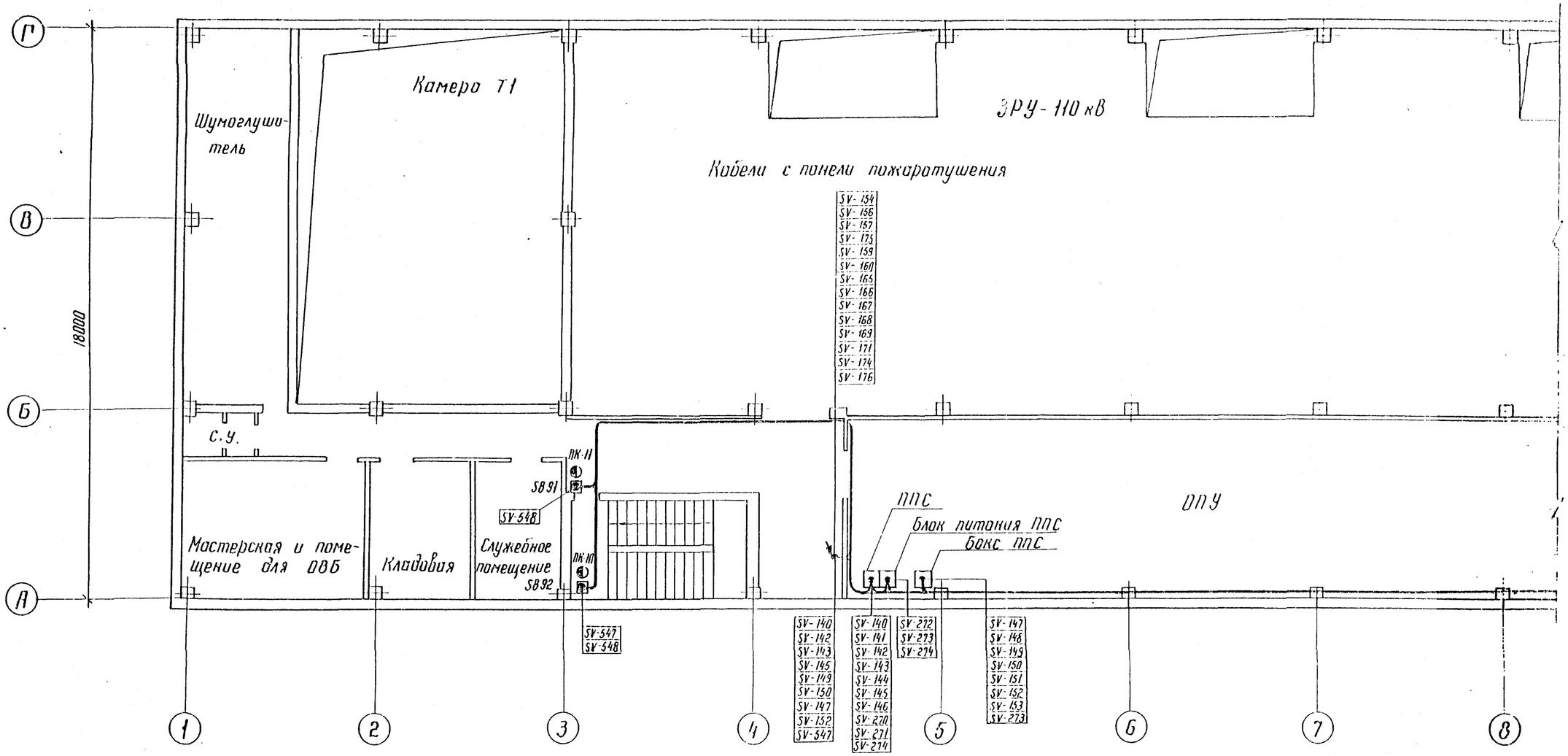
Лист 38

Копировал

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 4.800



См. с листами АП-41...44.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12924-ТМ-ТХ

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Колугина		05.87
Нач. отд.	Роженский		05.87
Гл. спец.	Одинцов		05.87
Рук. гр.	Колугина		05.87
Инженер	Скрипниченко		05.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) 110 А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 25... 80 МВ·А

План-схема раскладки, контрольных кабелей. Пример. Начало.

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. №5

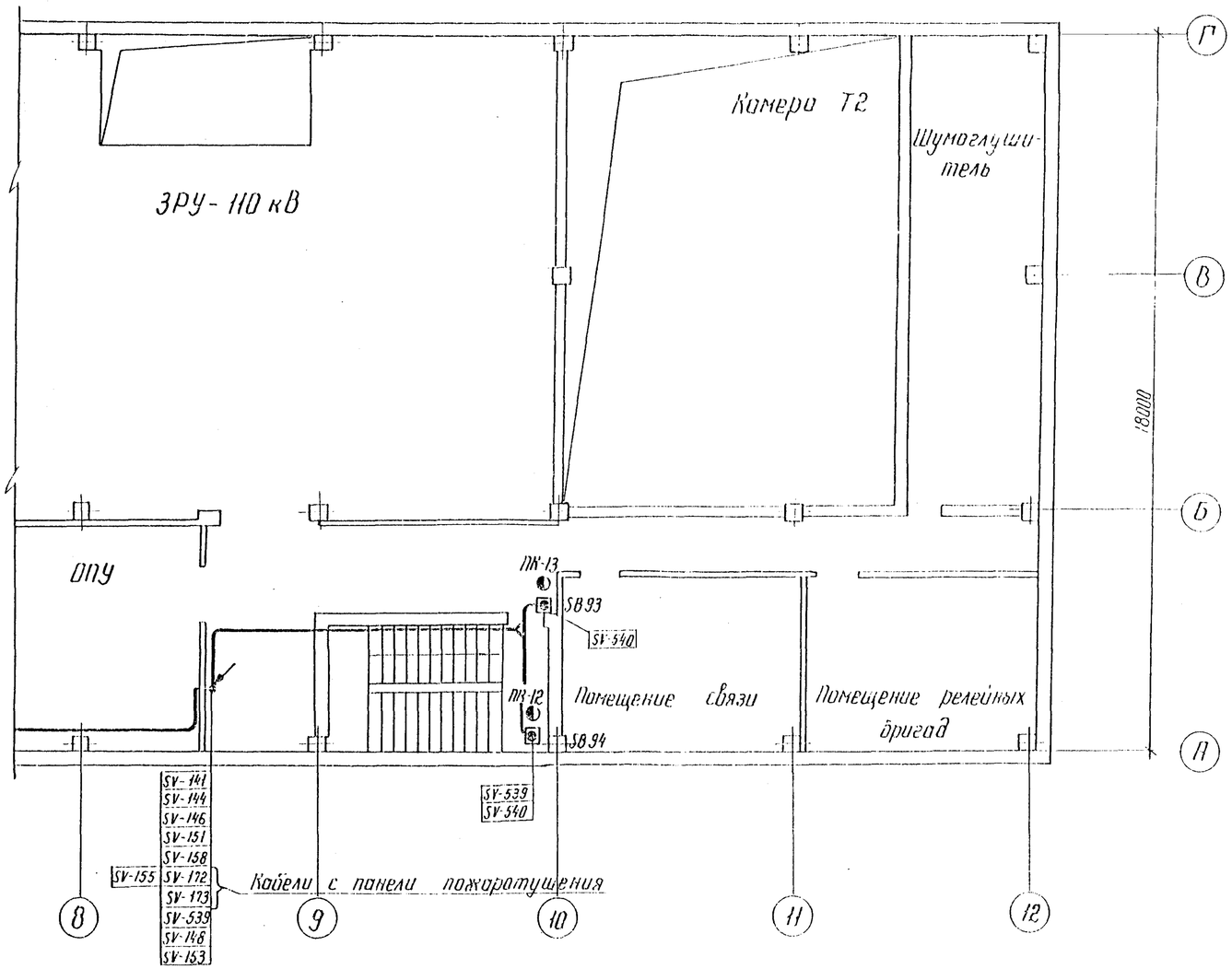
Формат А2

27396

Альбом X.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 4.800



См. с листами АП-40, 42...44.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		05.87	407-03-441.87 АП
Нач. отд.	Роменский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВ·А в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ·А
Гл. спец.	Одинцов		05.87	План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Продолжение.
Рук. гр.	Калугина		05.87	
Инженер	Скрипниченко		05.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12221-ТМ-Т.10

Копир. Ка

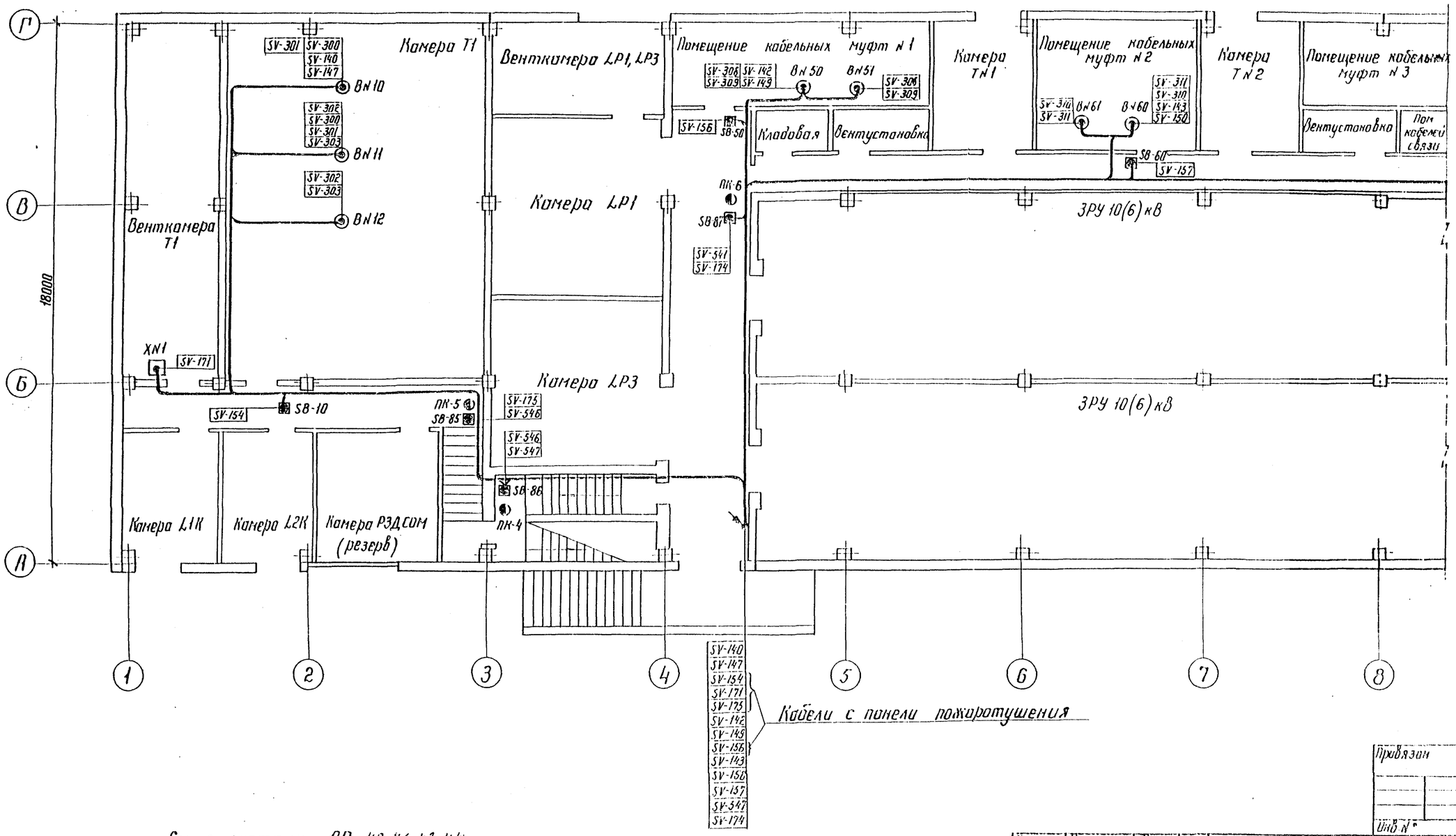
Формат А2

22346

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 0.000



См. с листами АП-40,41,43,44.

Привязан

Инв. N

Н. контр.	Калугина		05.87
Нач. отд.	Раменский		05.87
Гл. спец.	Одинцов		05.87
Рук. гр.	Калугина		05.87
Инженер	Скрипниченко		05.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВА

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

План-схема раскладки, контрольных кабелей. Пример. Продолжение

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

12324 ТМ-ТС

Копир. Ко

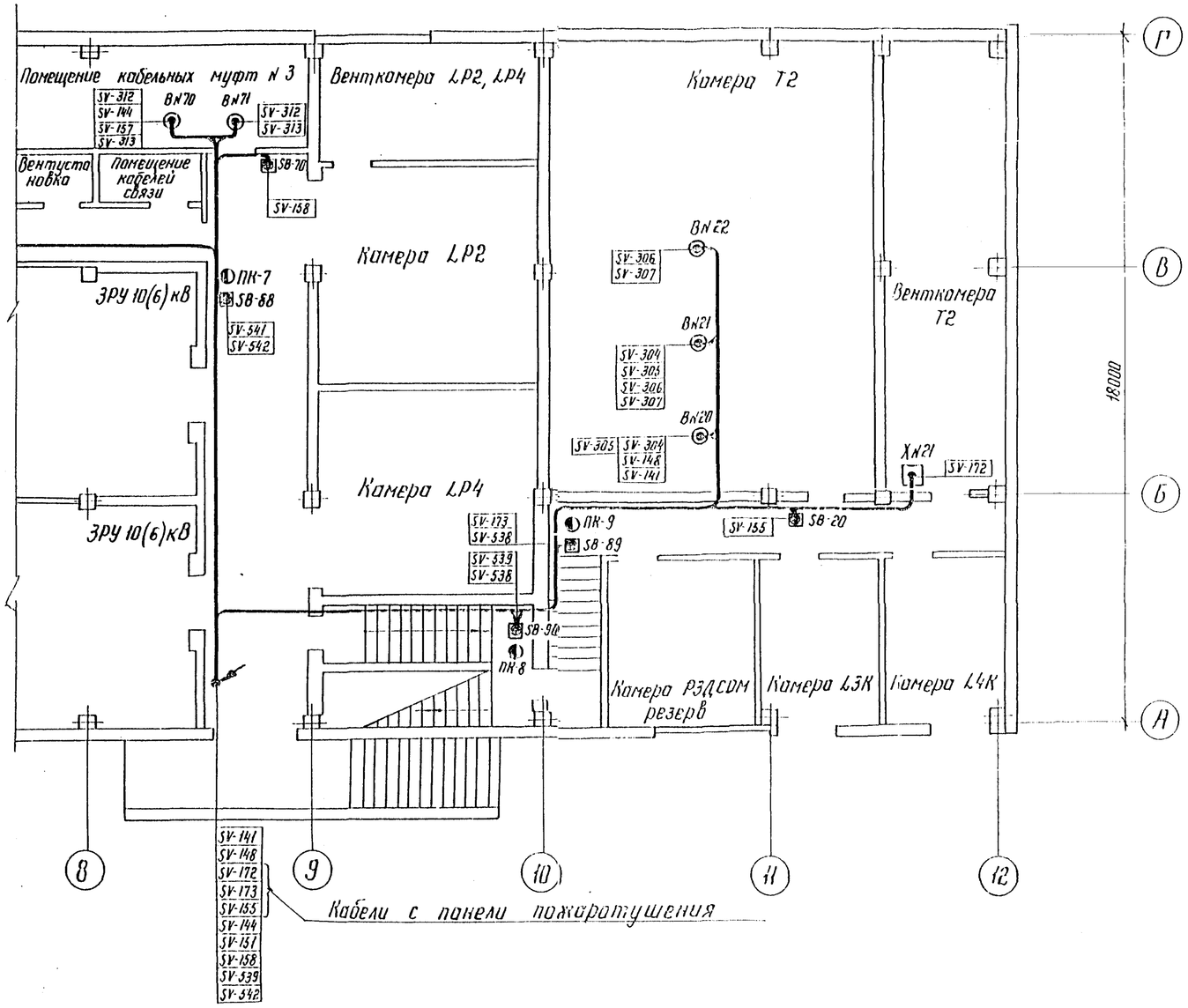
Формат А2

22396

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 0.000



См. с листами АП-40...42, 44.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		05.87
Нач.отд.	Розенский		05.87
Гл.спец.	Одинцов		05.87
Рук.гр.	Калугина		05.87
Инженер	Скрипниченко		05.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Продолжение.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение. Ленинград

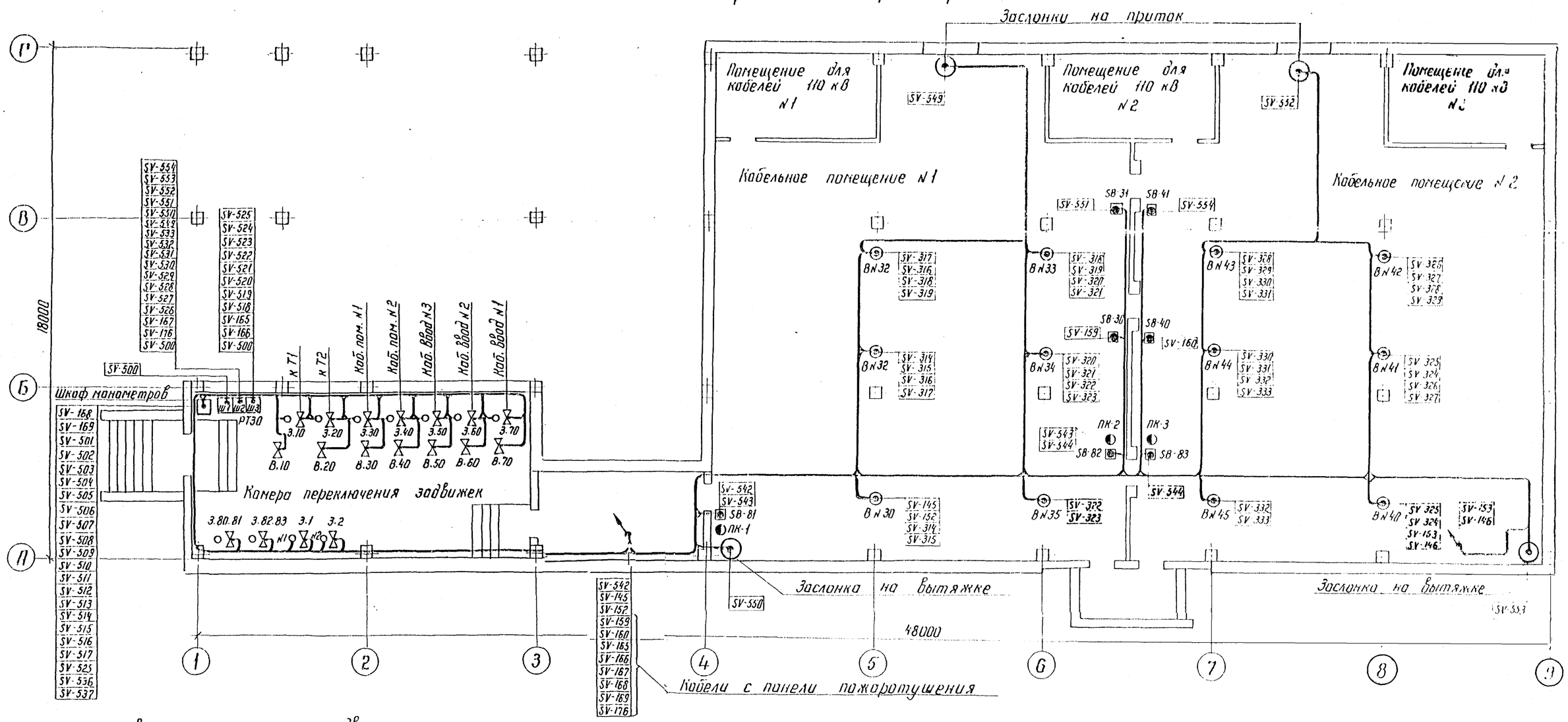
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ 12924тм-ТС

Копир. Ка

Формат А2

22.09/6

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек



Марки кабеля в камере переключения задвижек

Задвижки

3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60	3.70	3.80	3.81	3.82	3.83	3.1	3.2
SV-518	SV-519	SV-520	SV-521	SV-522	SV-523	SV-524	SV-526	SV-527	SV-528	SV-529	SV-530	SV-531

Вентили

В.10	В.20	В.30	В.40	В.50	В.60	В.70
SV-511	SV-512	SV-513	SV-514	SV-515	SV-516	SV-517

Манометры

к Т1	к Т2	Каб пом N1	Каб пом N2	Каб. ввод N1	Каб. ввод N2	Каб. ввод N3	N1	N2
SV-504	SV-505	SV-506	SV-507	SV-508	SV-509	SV-510	SV-501	SV-502

См. с листами АП-40...13.

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12924 ТМ-Т2

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Калугина		05.87
Нач.отд.	Роженский		05.87
Гл.спец.	Одинцов		05.87
Рук.гр.	Калугина		05.87
Инженер	Скрипниченко		05.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВА

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Окончание

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир 16.5

Формат А2

22.9.6