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.

Г[illegible]ден [illegible]

переведены 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		

gost.e-ecolog.ru

Кол 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"

2239/6

Зам. главного инженера СЗО,
института „Энергосетьпроект" В.В. Карпов
Главный инженер проекта В.А. Одинцов

Рабочая документация
утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР.
Протокол от 16.03.87 №18.

Альбом 5

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

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

Типовые материалы для проектирования

407-03-441.87 Альбом X

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 IX
407-03-441.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали.	Альбом IX
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 Конструкции металлические	Альбом VII
407-03-441.87 КМ	Санитарно-техническая часть.	Альбом IX
ОВ	Внутреннее отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация. Пожаротушение.	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом X

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1202 Ч.м-т.10		

Привязан

Инв. №			
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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(50) МВа в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	44

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное от Ленинград

Копировал: Формат А3

2239/6

Альбом II

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 (KL 10, KL 20), 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 РТ30 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 ППС-1". Для передачи сигнала „Неисправность устройства ППС-1" необходимо выполнить изменения, показанные на схеме обнаружения пожара - лист 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
12924				

Привязан

Инв. №			
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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

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

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Пояснительная записка

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature]

Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

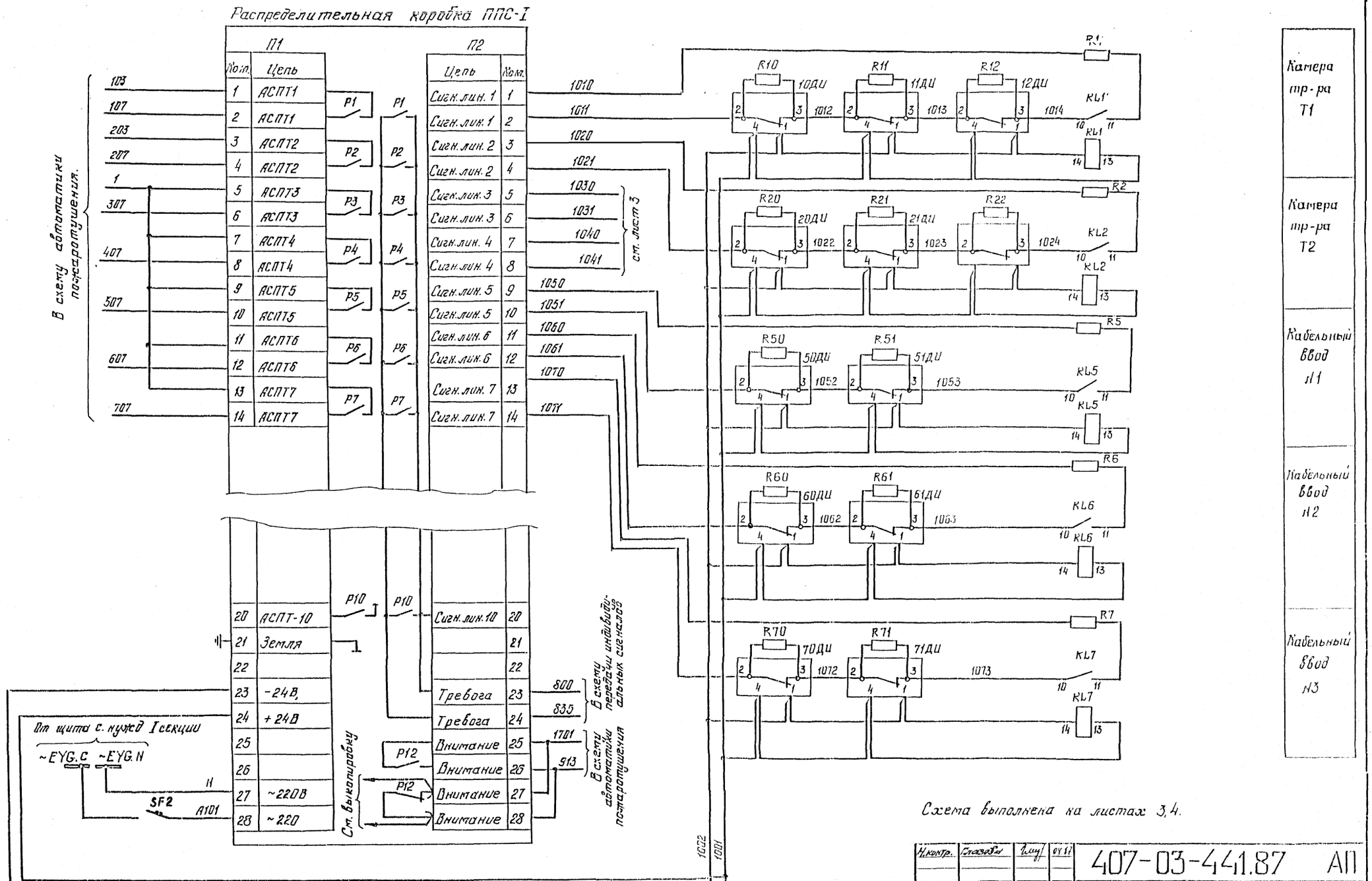


Схема выполнена на листах 3,4.

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.	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. Обнаружение пожара ППС-1. Начало.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

12924тм-т10

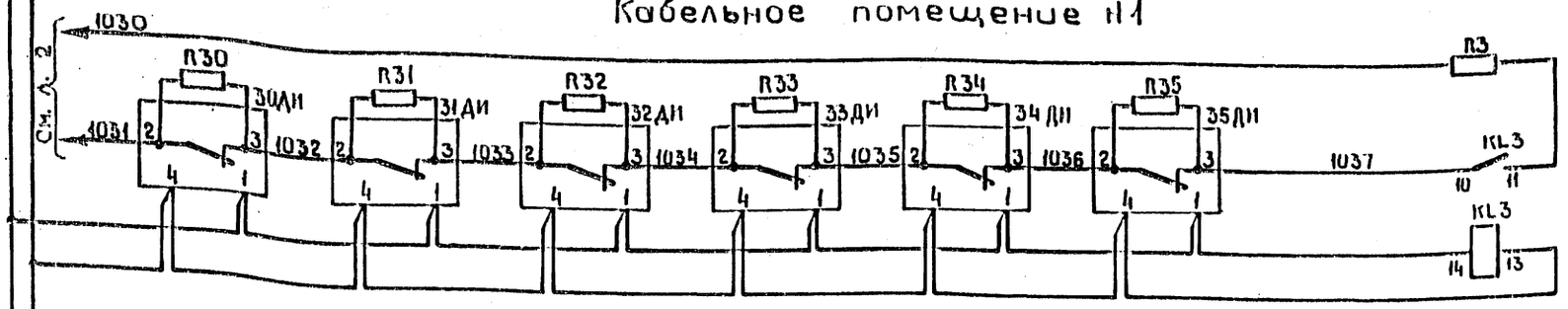
2239/6

Формат А2

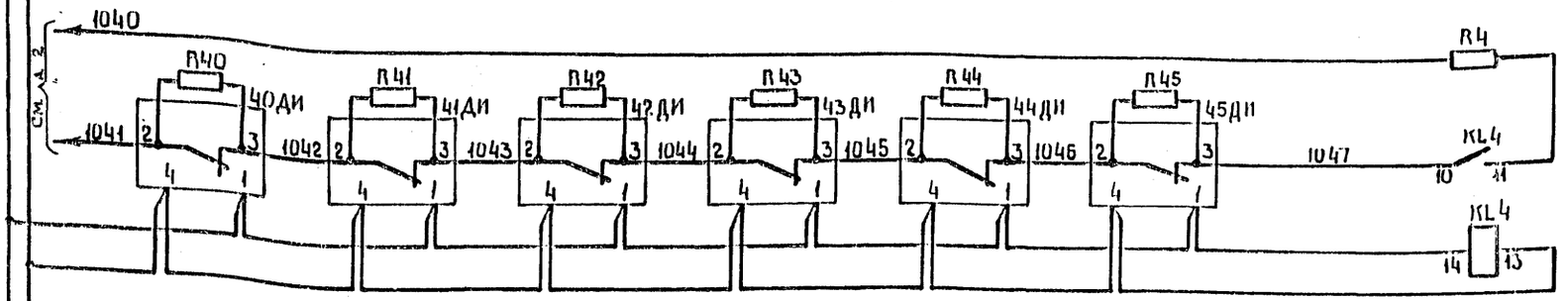
Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

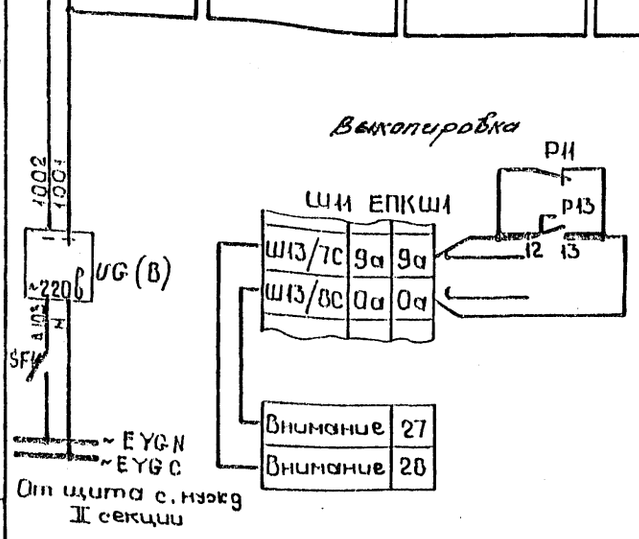
Кабельное помещение N1



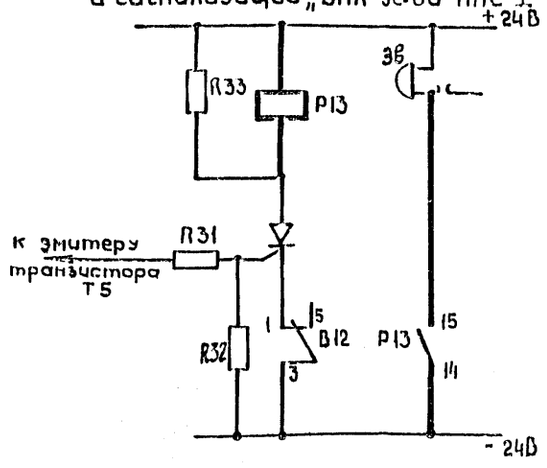
Кабельное помещение N2



Выкопировка



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



Реле РП3 установить дополнительно т. РЭМ-18 РХ4 564 714П РАБ 450.015 ТУ (учтено в заказных спецификациях)

Перечень аппаратуры

Позиция по схеме	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Помещение рел. панелей	ППС1	Пульт приемный пожарной сигнализации	ППС-I		1	
	РП3	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 РФ 4500 ГЗП2 - 24В	4	
Гр-па Т2	KL1	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Камера	20ДИ-22ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		3	
тр-ра Т2	R2, R20-R22	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	4	
	KL2	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Кабельный ввод N1	50ДИ÷51ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R5, R50÷R51	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	3	
	KL5	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Кабельный ввод N2	60ДИ÷61ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R6, R60÷R61	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	3	
	KL6	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Кабельный ввод N3	70ДИ÷71ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		2	
	R7, R70÷R71	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	3	
	KL7	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Кабельное помещ. N1	30ДИ÷35ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		6	
	R3, R30÷R35	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	7	
Кабельное помещ. N2	KL3	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
	40ДИ÷45ДИ	Дымовой извещатель	ДИП-1		6	
	R4, R40÷R45	Резистор	МЛТ-0,5	1,5кОм РФ4500 ГЗП2 - 24В	7	
	KL4	Реле промежуточное	РЭС-22		1	
Панель N	SF1, SF2	Автоматич. выключат.	АП50-2МГ	3Н Р 2,5 А 1,25С - 3,5А	2	

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

Схема выполнена на листах 3, 4.

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

Привязан

Инв. №

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

12224тм-Т101

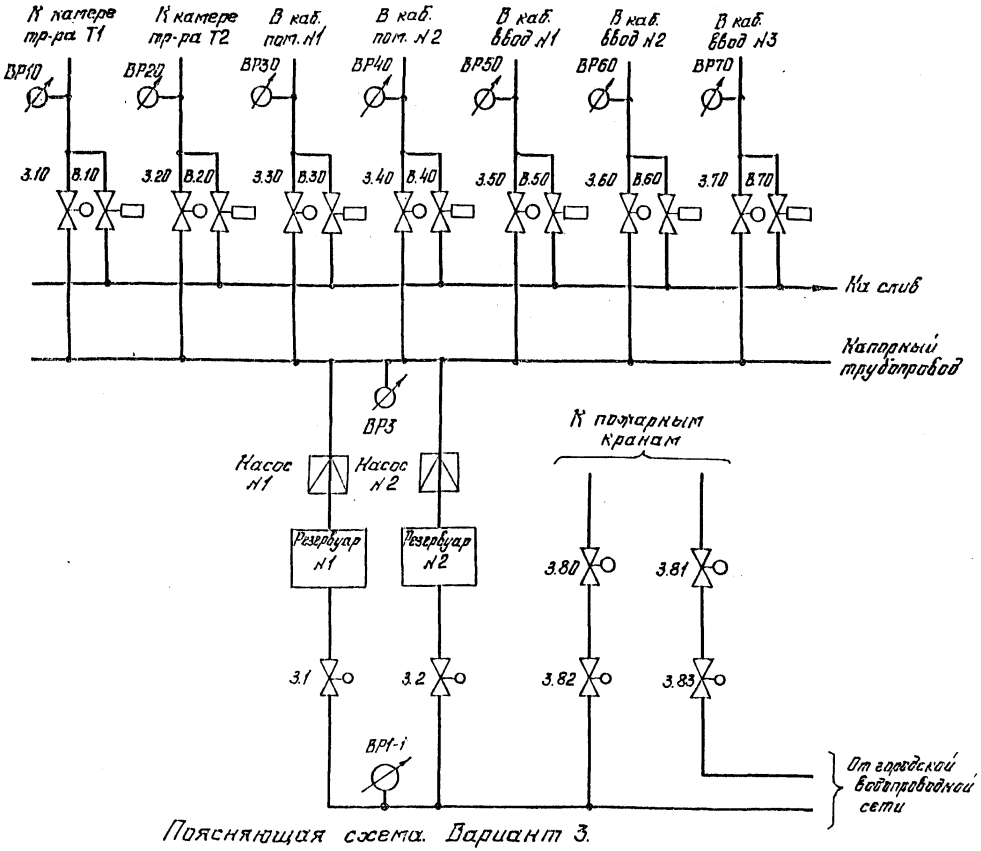
Копировал. Формат А2

223.96

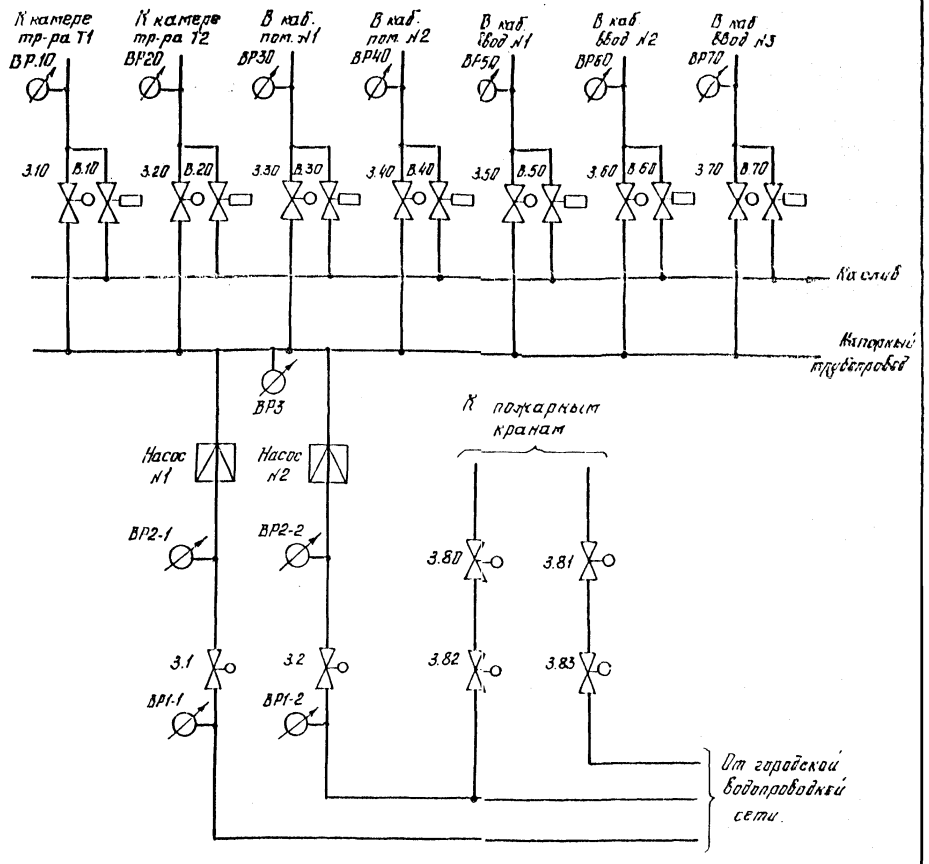
Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Поясняющая схема. Вариант 1.



Поясняющая схема. Вариант 2



Поясняющая схема. Вариант 3.

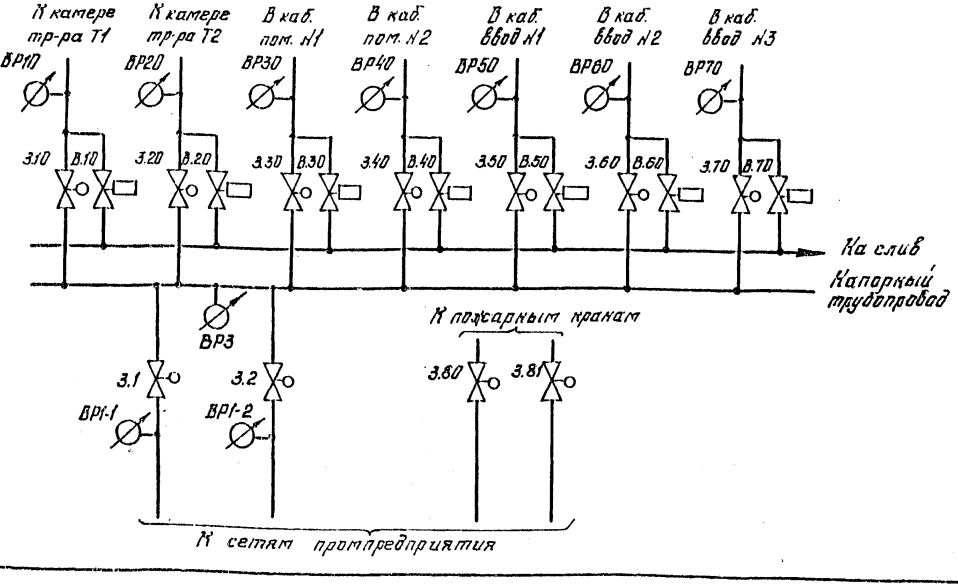


Схема выполнена на листах 5, 6, 7, 8.

Н. контр.	Глазова	[подпись]	04.87
Гл. инжен.	Одинцов	[подпись]	04.87
Нач. отд.	Лернер	[подпись]	04.87
Гл. спец.	Чистяков	[подпись]	04.87
Рук. гр.	Глазова	[подпись]	04.87
Вед. инж.	Юшкина	[подпись]	04.87
Техник	Васильева	[подпись]	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.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Принципиальная схема. Автоматика пожаротушения. Начало.

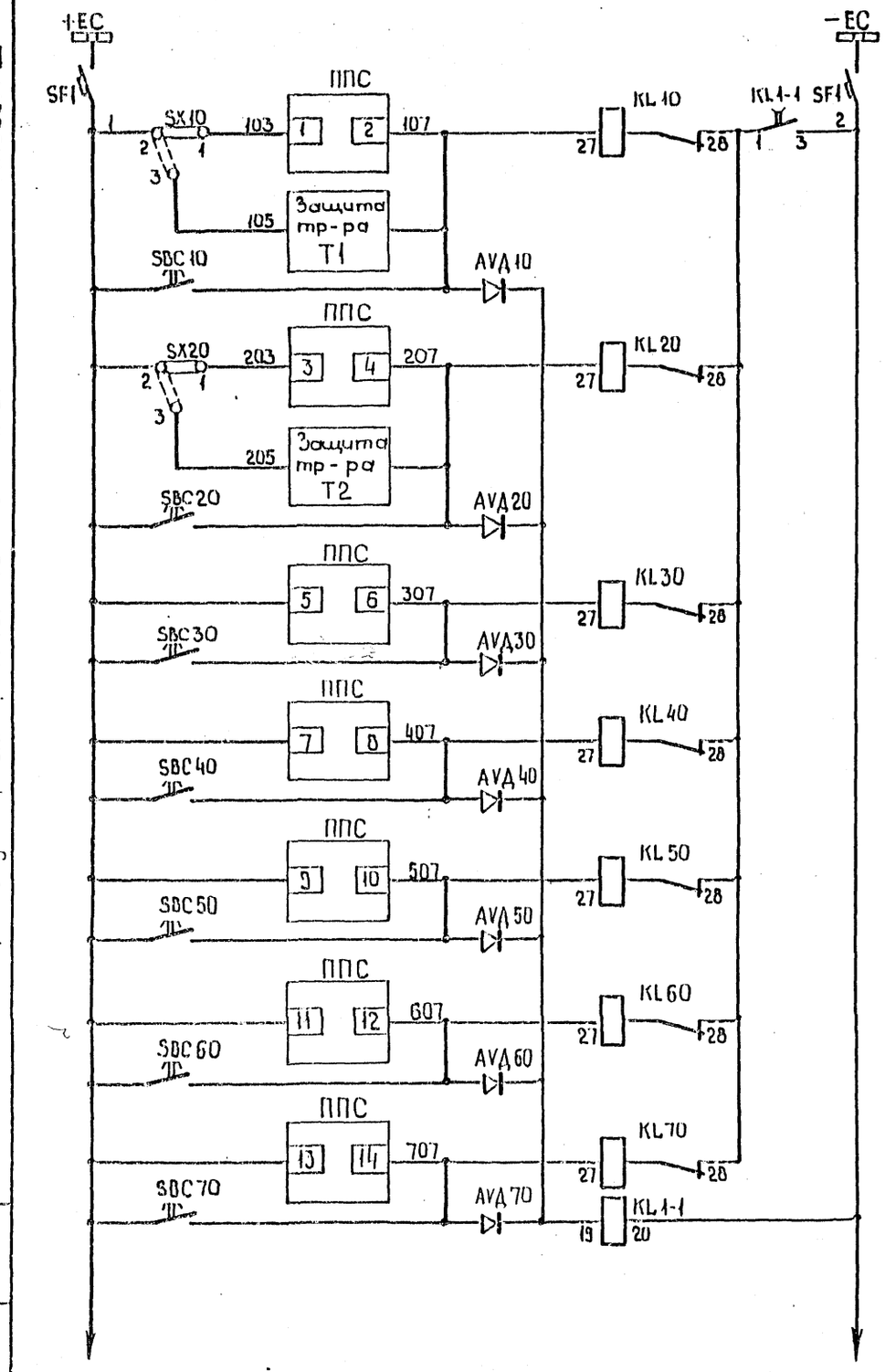
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12924 тм-110		

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Шинки и автомат

В камере тр-ра Т1

В камере тр-ра Т2

В кабельном помещении Н1

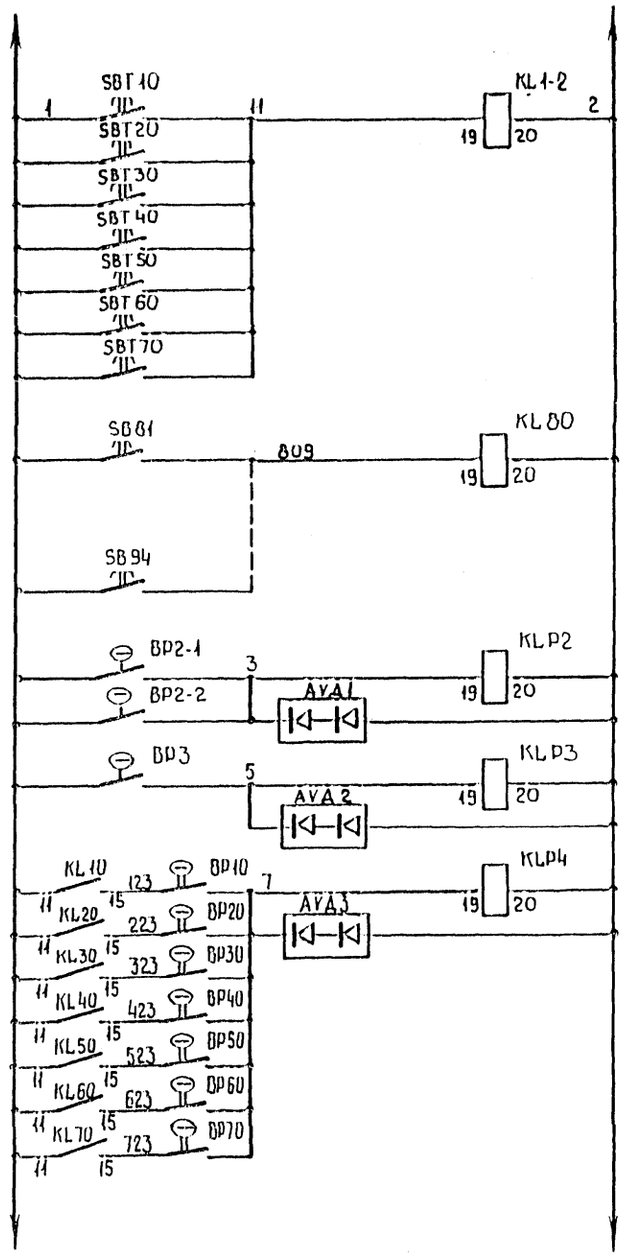
В кабельном помещении Н2

В кабельном вводе Н1

В кабельном вводе Н2

В кабельном вводе Н3

Пуск оборудования при пожаре



Ручной останов пожаротушения

Подача воды к пожарным кранам

Перед насосами

На напорном трубопроводе

В сухотрубах объектов автоматического пожаротушения

Контроль исправности цепей пуска

Схема выполнена на листах 5,6,7,0

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

Нконтр.	Глазова		04.87
Гл.инж.пр.	Даниелов		04.87
Нач.отд.	Лернер		04.87
Гл.спец.	Чистяков		04.87
Рук.гр.	Глазова		04.87
Вед.инж.	Шишкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110(11)-6кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Принципиальная схема. Автоматика пожаротушения. Продолжение.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

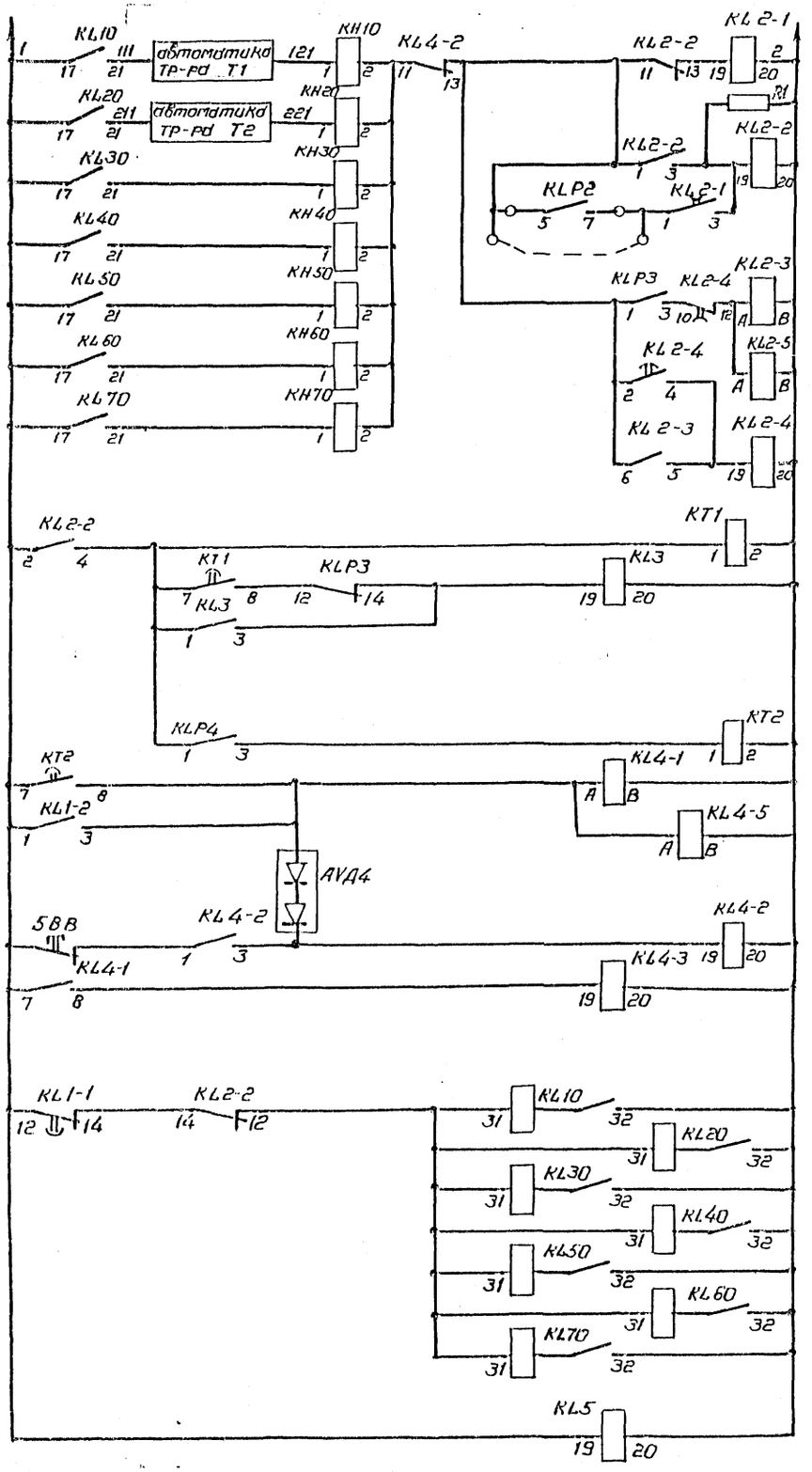
Копировал

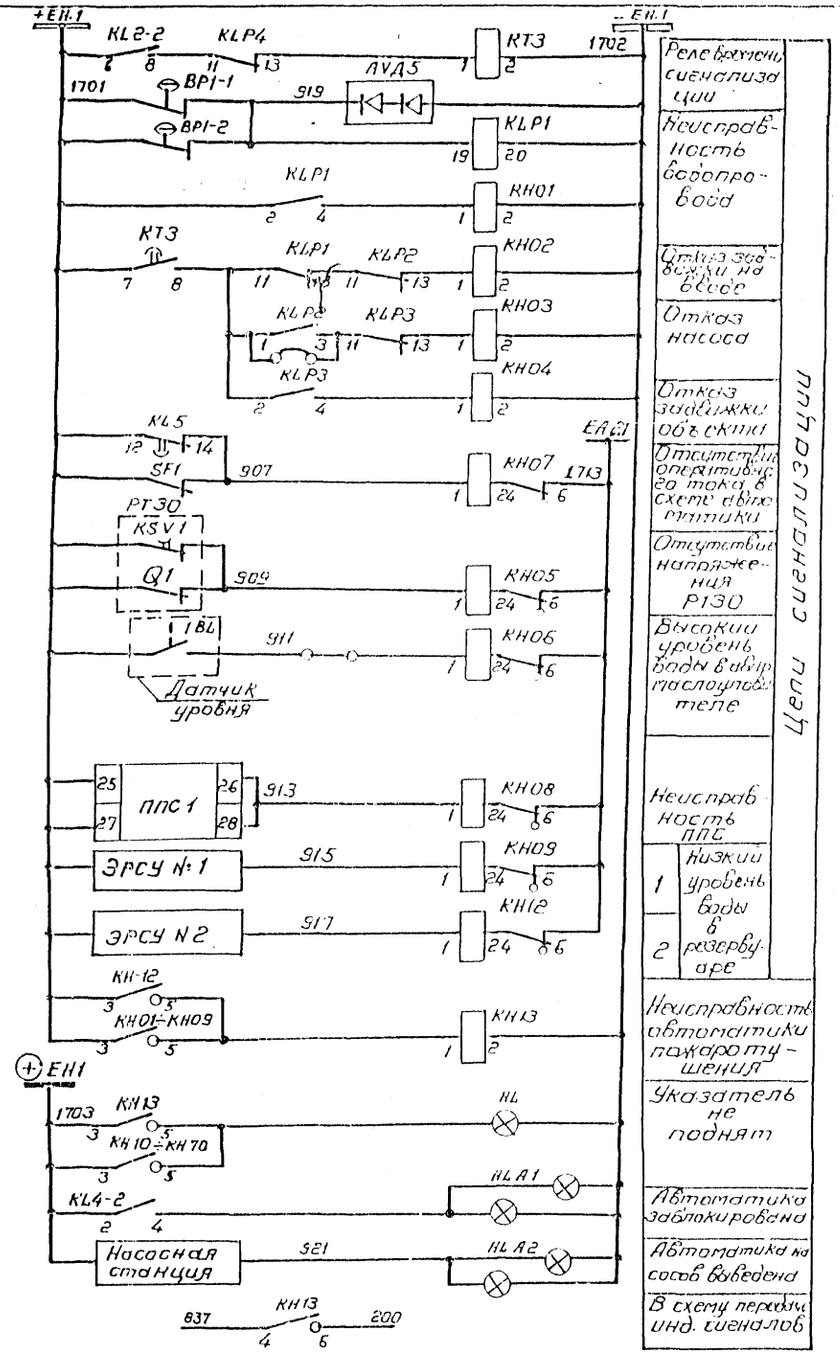
Формат А2

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	

Цепи сигнализации

Реле времени сигнализации	
Неисправность водопровода	
Отказ задвижки на вводе	
Отказ насоса	
Отказ задвижки объекта	
Отсутствие оперативного тока в схеме автоматики	
Отсутствие напряжения P130	
Высокий уровень воды в аварийном маслоуловителе	
Неисправность ППС	
1	Низкий уровень воды в резервуаре
2	
Неисправность автоматики пожаротушения	
Указатель не поднят	
Автоматика заблокирована	
Автоматика насосов выведена	
В схему передачи инд. сигналов	

Схема выполнена на листах 5, 6, 7, 8

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.	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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальная схема Автоматика пожаротушения (продолжение)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

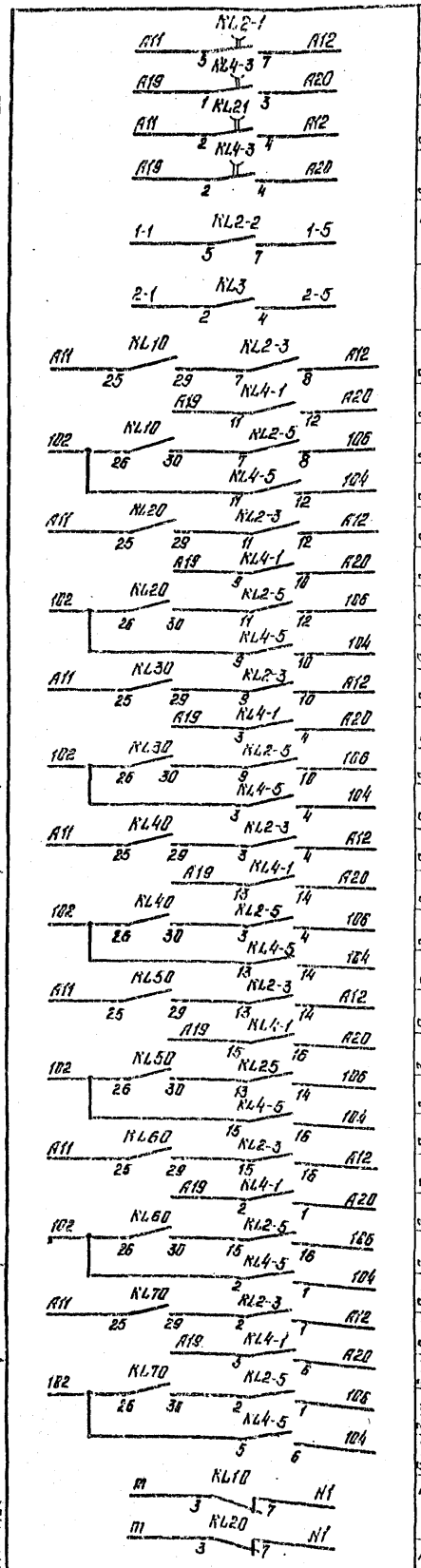
Копировал Спир. Формат А2

2239/6

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

Альбом X.

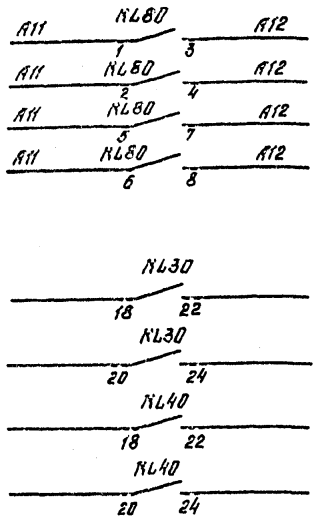
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Задвижка 3.2		Задвижка 3.1	
Питающая магистраль			
Пуск рабочего насоса			
Пуск резервного насоса			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Задвижка 3.10		Задвижка 3.10	
Сухотрубопровод N1			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.10		Задвижка 3.20	
Сухотрубопровод N2			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.20		Задвижка 3.30	
Сухотрубопровод N3			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.30		Задвижка 3.40	
Сухотрубопровод N4			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.40		Задвижка 3.50	
Сухотрубопровод N5			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.50		Задвижка 3.60	
Сухотрубопровод N6			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.60		Задвижка 3.70	
Сухотрубопровод N7			
Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть
Вентиль В.70		Задвижка 3.70	
Сухотрубопровод N7			
Камера тр-ра N1			
Камера тр-ра N2			
Блокировка вентиляции			

Перечень аппаратуры

Место установки		Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Камера тр-ра 1	N1	SB10	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
	N2	SB20	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3	3/4 N1-Ц черный 1 замык N2-Ц-красный 1 замыкающий	1	
Кад. помещ.	N1	SB30	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
	N2	SB40	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
Кадельный вдов	N1	SB50	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
	N2	SB60	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
	N3	SB70	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
У пожарн. кранов		SB81÷SB94	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		14	



Открыть задвижку			
3.83	3.82	3.81	3.80
У пожарных кранов			

Закрыть заслонки		
На приток		Кабельное пом. N1
На вытяжку		
На приток		Кабельное пом. N2
На вытяжку		

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технологическая характеристика	Количество	Примечание
Панель N	KT1	Реле времени	ВЛ-56	=220В; 1÷100сек	1	исп. 1
	KT2	То же	ВЛ-56	=220В; 0,1-10мин	1	исп. 1
	KT3	То же	ВЛ-56	=220В	1	исп. 1
	KL1-2, KLP1, KLP2	Реле промежуточное	РП16-1204	=220В	3	2р+4з конт
	KL4-2 KL3, KLP-4	То же	РП16-1204	=220В	3	2р+4з конт.
	KL10÷KL70	То же	РП-8	=220В	7	
	KL1-1, KL2-1, KL3 KL4-3, KL2-4	То же	РП18-6204	=220В	5	2р+4з конт
	KL2-2, KL80	То же	РП16-1204	=220В	2	2р+4з конт.
	KL2-3, KL4-1 KL2-5, KL4-5	То же	РПУ-2-М31 800У3Б		4	
	KH05÷KH09, KH12	Реле указательное	РЭУ11-110-815011-40У3 0,1А		6	
	KH10÷KH70	То же	РЭУ11-200-81 5841-40У3 0,025А		7	
	KLP3	Реле промежуточное	РП16-1204	=220В	1	4р+2з конт
	AVД10÷AVД70	Комплект диодов	КД-205	0,5А; 500В	4	
	AVД1÷AVД5	Комплект диодов	КД-205	0,5А; 500В	5	
	HLA1, HLA2	Табло световое	АС12015У2	=220В	2	
	HL	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС12015У2	=220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-215-225-10		5	
	SBB	Кнопка цвет толкателя черный	КЕ-011У3	исп. 2	1	1з:1р
	KH01÷KH04, KH13	Реле указательное	РЭУ11-200-71 5151-40У3, =220В		5	
	R1	Резистор	ПЭВ-10	4,3 кОм	1	
	SX10÷SX20	Накладка	НКР-3		2	
Панель N	SF1	Автомат	АП50-2МТ	Iн.р=2,5А; 3,5Iн	1	
Камера переключ. задвижек	BP1-1, BP1-2	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1У		2	
	BP3	То же	ЭКМ-1У		1	
	BP10÷BP70	То же	ЭКМ-1У	шк. 0÷10 кгс/см²	7	
Насосная	BP2-1; BP2-2	То же	ЭКМ-1У		2	

Схема выполнена на листах 5, 6, 7, 8.

Н.контр.	Глазова	[signature]	04.87
Гл.инж.пр.	Обынцов	[signature]	04.87
Нач.отд.	Лернер	[signature]	04.87
Гл.спец.	Чистяков	[signature]	04.87
Рук.гр.	Глазова	[signature]	04.87
Вед.инж.	Юшкина	[signature]	04.87
Техник	Васильева	[signature]	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. Автоматика пожаротушения. Окончание.

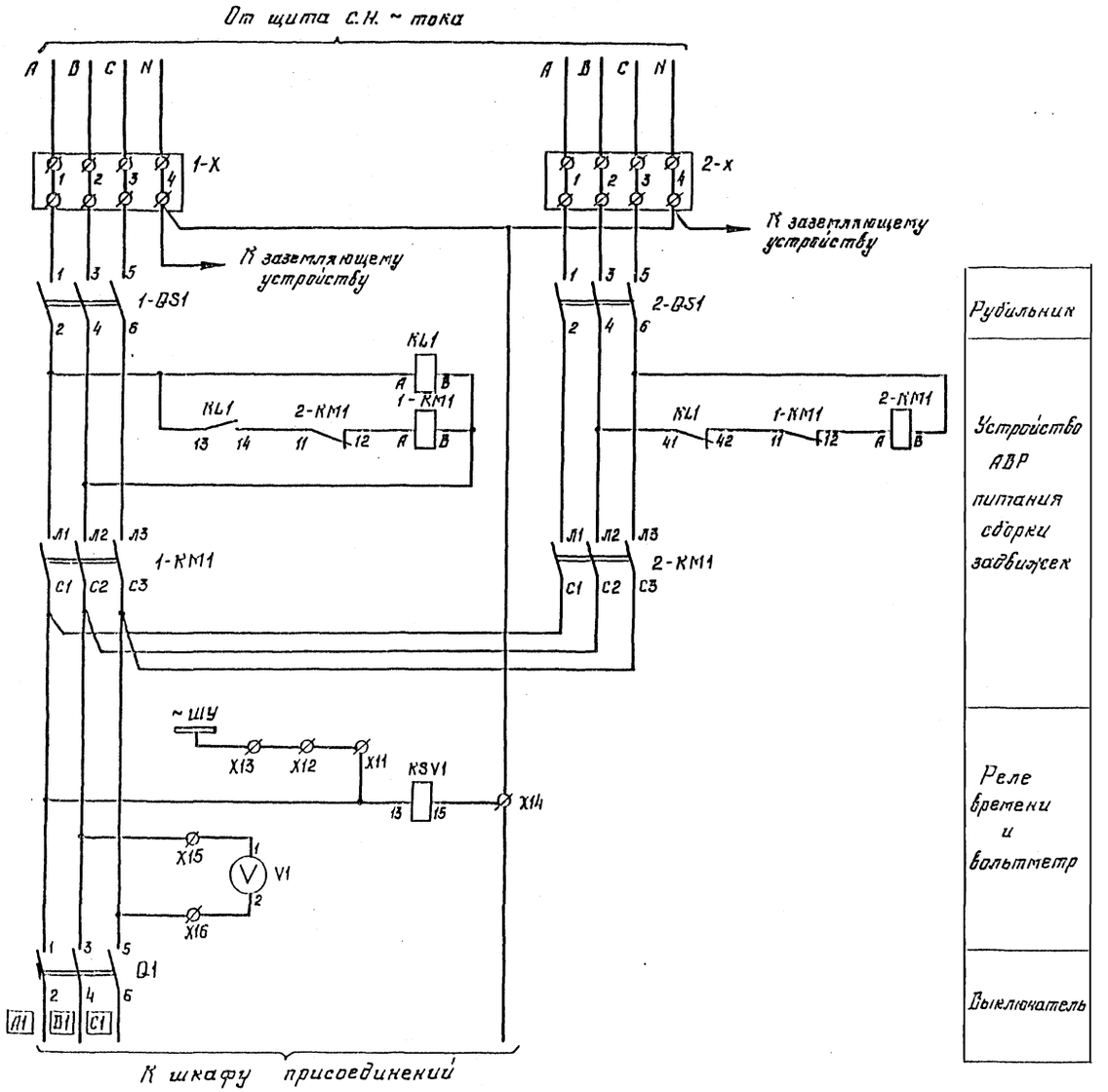
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

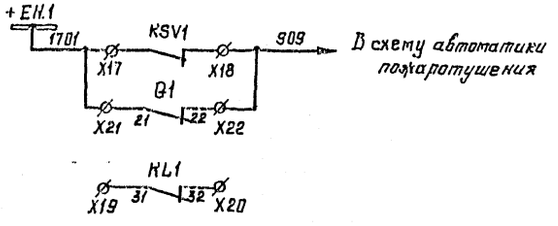
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

2239/6 Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87





Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф ввода питания, Блок БОЗ 8103	1-QS1	Рубильник	Р11-31320хх	100А	1	
	2-QS1	То же	Р11-31320хх	100А	1	
	1-X, 2-X	Зажимы наборные	ЗН24-3521314х4	250А	8	
Блок БОЗ 8302	1-KM1	Пускатель магнитный	ПМА-4100ххВ	63, 3 зг	1	ВК 2з2р
	2-KM1	То же			1	ВК 2з2р
	KL1	Реле промежуточное	РПЛ-122хх		1	К 2з2р
	KSV1	Реле времени	РВ-03хх		1	
	V1	Вольтметр	Э-365хх	предел изм. 0...500В	1	
Блок БОЗ 8506	Q1	Выключатель	АЕ 2046-40Рхх	Jр=50А	1	

Примечание.

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.

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.	Кошкина		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. Сборка РТЗО. Шкаф ввода питания.

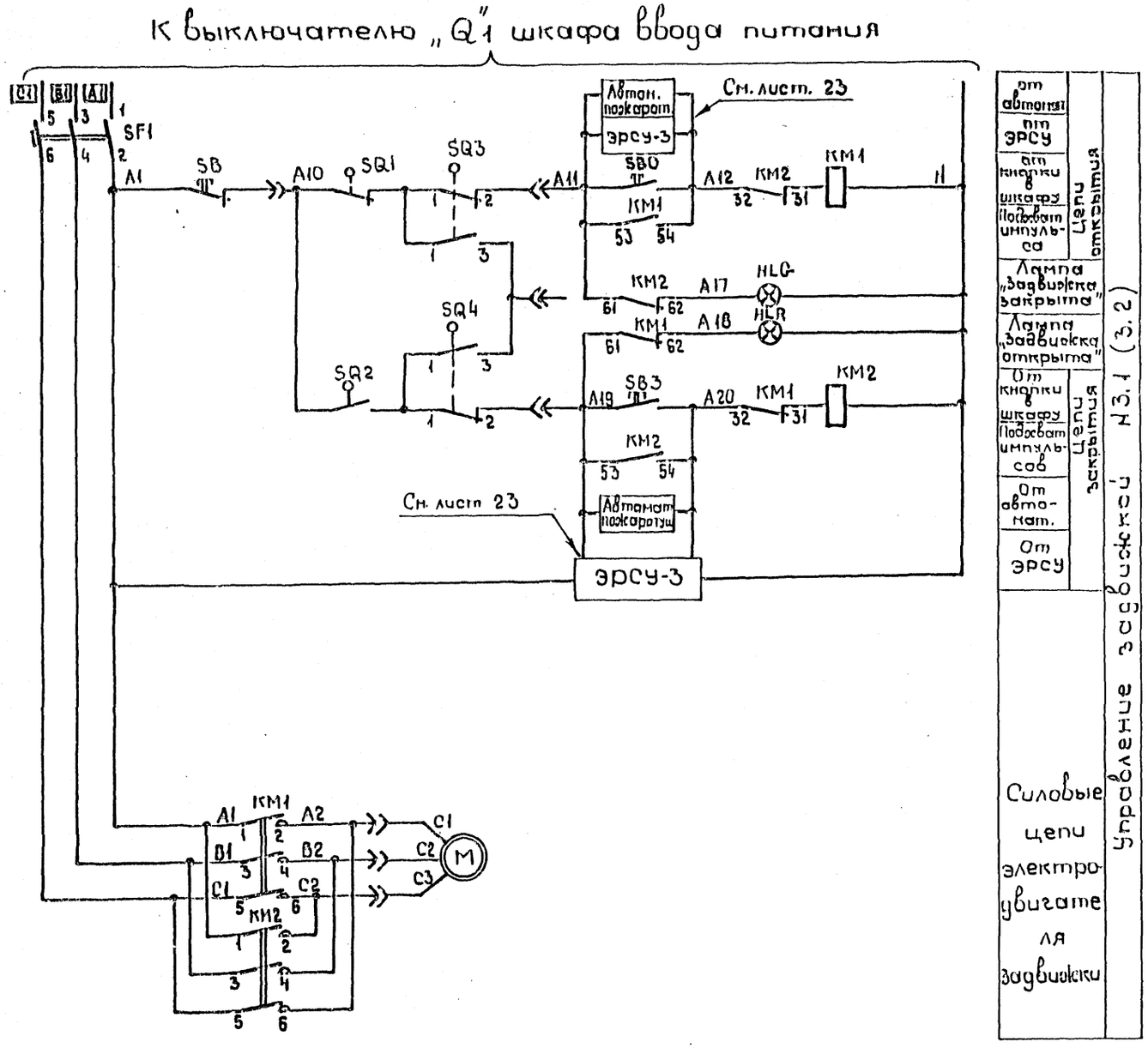
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12924тм-т10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2239/6 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначен 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	то же	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	то же	КЕ-011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-120	13У3-220В	1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-120	11У3-220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
	SF1	Автомат	АЕ2016-10	11У3 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 ОЛХ.084.215 том III

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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения

Принципиальная схема. Управление задвижкой на вводе насосной.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделен. Ленинград

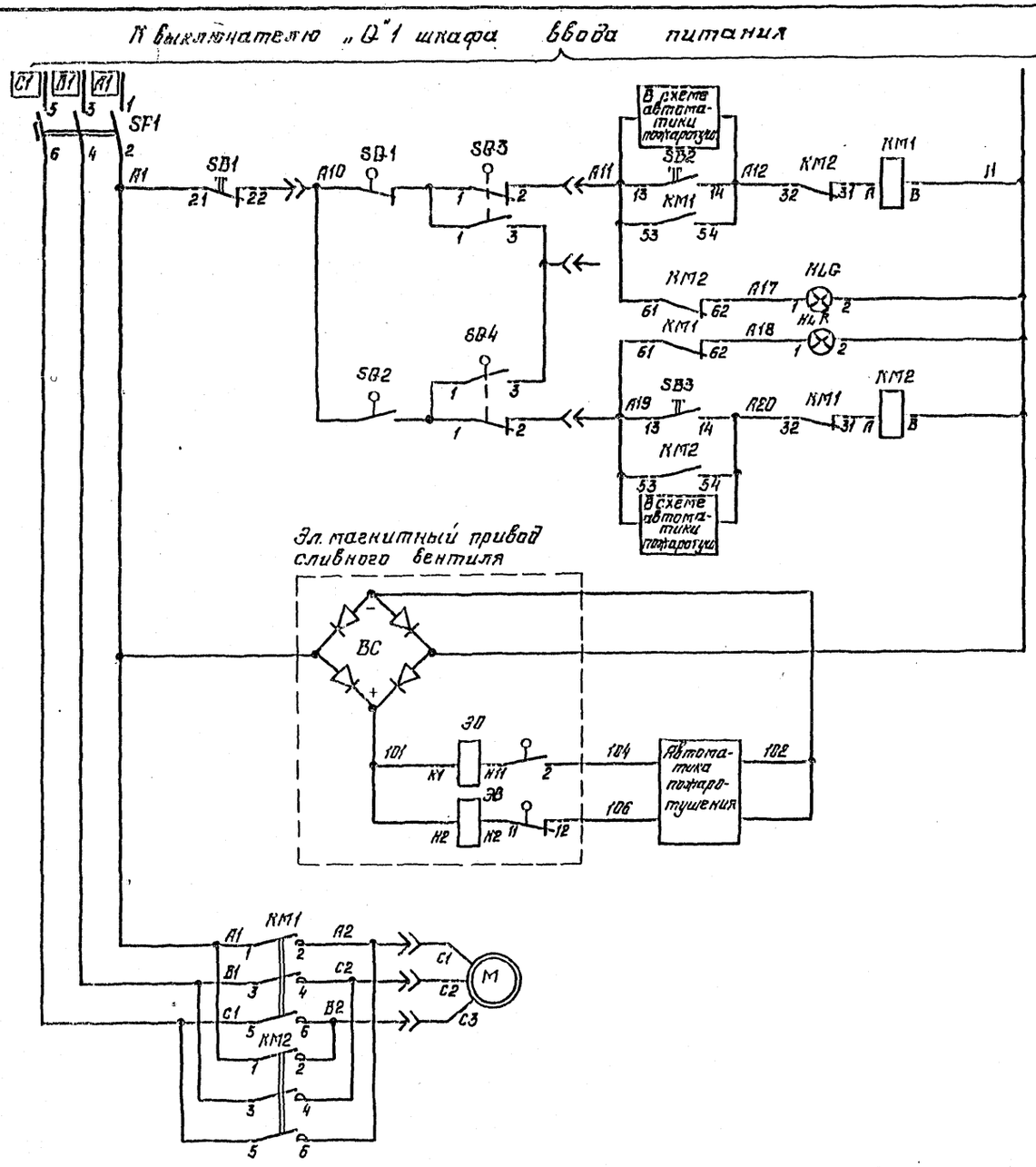
Копировал. Формат А2

2259/6

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

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



От кнопки в шкафу	Цепи открытия
Подхват импульса	
Лампа „Задвижка закрыта"	
Лампа „Задвижка открыта"	
От кнопки в шкафу	Цепи закрытия
Подхват импульсов	
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 присоединений: На дверце шкафа	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЭ 9308
	SB2	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-12013У3	~220В	1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-12011У3	~220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
Блок БОЭ 5423	SF1	Автомат	АЕ2016-10НУ3	Jp=□	1	
	KM1; KM2	Пускатель магнитный	ПМА-□	~220В	2	
Привод задвижки	SB1, SB2, SB3, SB4	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.

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

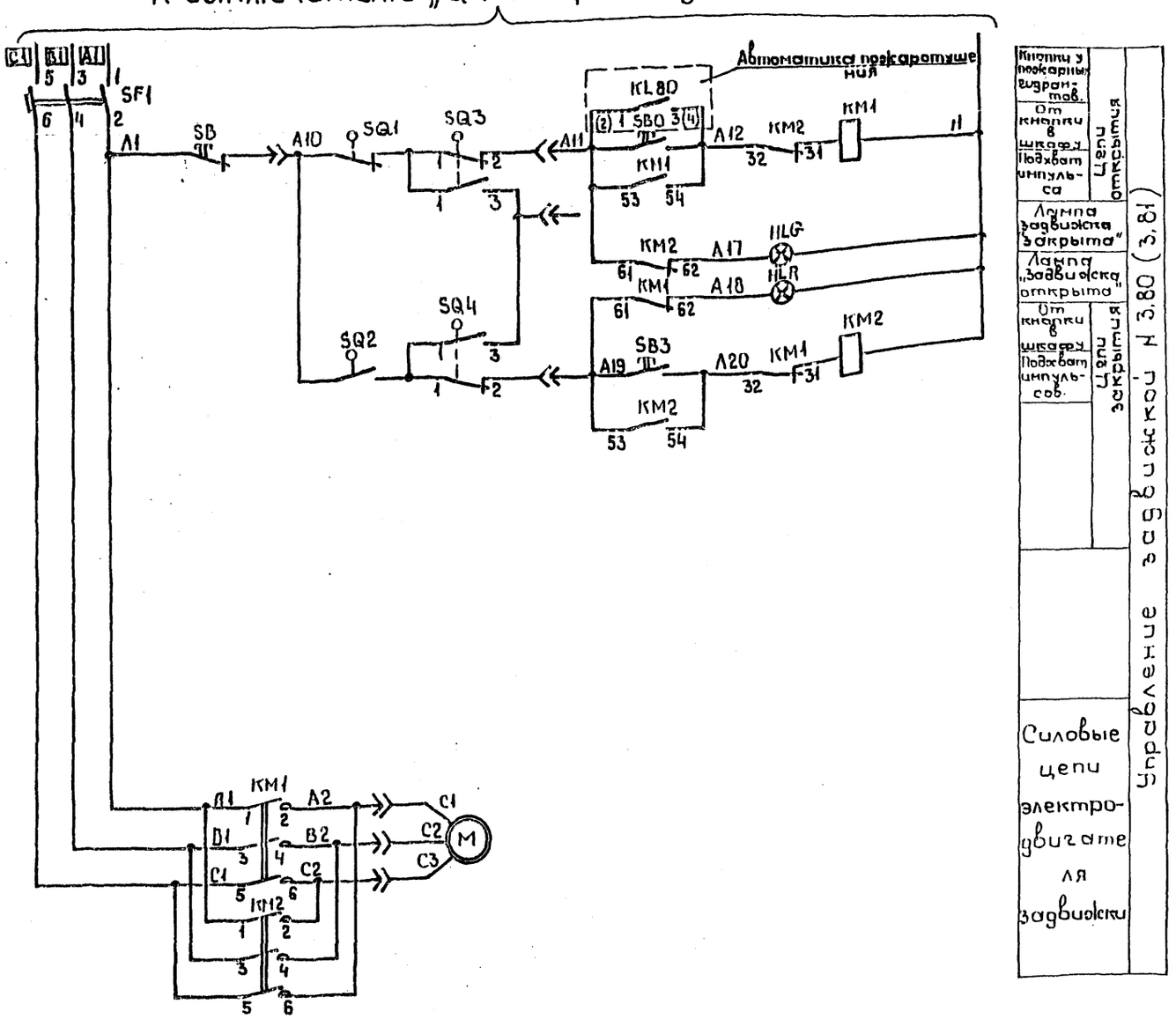
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12524тм-110 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2259/6 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X



Перечень аппаратуры

Место установки	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 9508
	SB2	То же	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	То же	КЕ011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой.	АС-120 13У3~220В		1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой.	АС-120 11У3~220В		1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
	SF1	Автомат	АЕ2016-10НУ3	Jp=[ ]	1	2 зигр б/к
	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.	Главова		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

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Принципиальная схема. Управление задвижкой у пожарных кранов 3.80 (3.81)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделен. Ленинград

Копировал. Формат А2

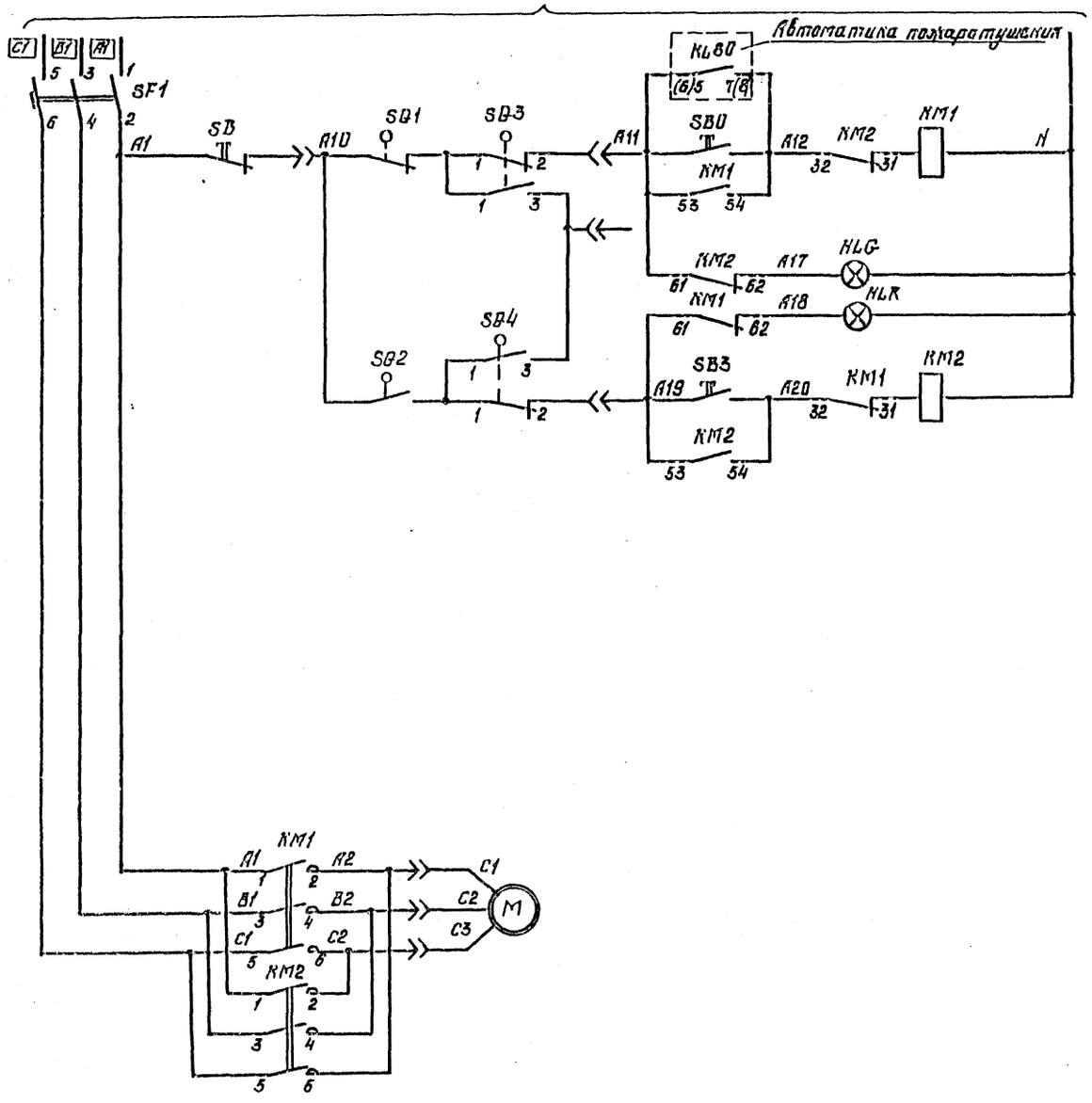
2239/6

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12924ТМ-7101

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

К выключателю „Q"1 шкафа Ввода питания



От кнопки у пожарного гидранта	Цепи открытия	Управление задвижкой (3.82 (3.83))
От кнопки в шкафу		
Подхват импульсов		
Лампа „Задвижка закрыта"		
Лампа „Задвижка открыта"		
От кнопки в шкафу	Цепи закрытия	
Подхват импульсов		
Силовые цепи электродвигателя задвижки		

Перечень аппаратуры

Места установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединений	SB1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB2	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	Блок
	SB3	Тоже	КЕ-011	исп. 2	1	БОЗ
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-120134У3	~220В	1	9505
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-120114У3	~220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц215-225-10		2	
На дверце						
Блок 6БЗ5423	SF1	Автомат	4Е2016-10Н93	Jр=[ ]	1	Ед и Гр б/х
	KM1 KM2	Пускатель магнитный	ПМ17-[ ]	~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.

Гл.констр.	Слядова		04.87
Гл.инж.отд.	Кадер		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 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения.

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

Ставил Р | Лист 13 | Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

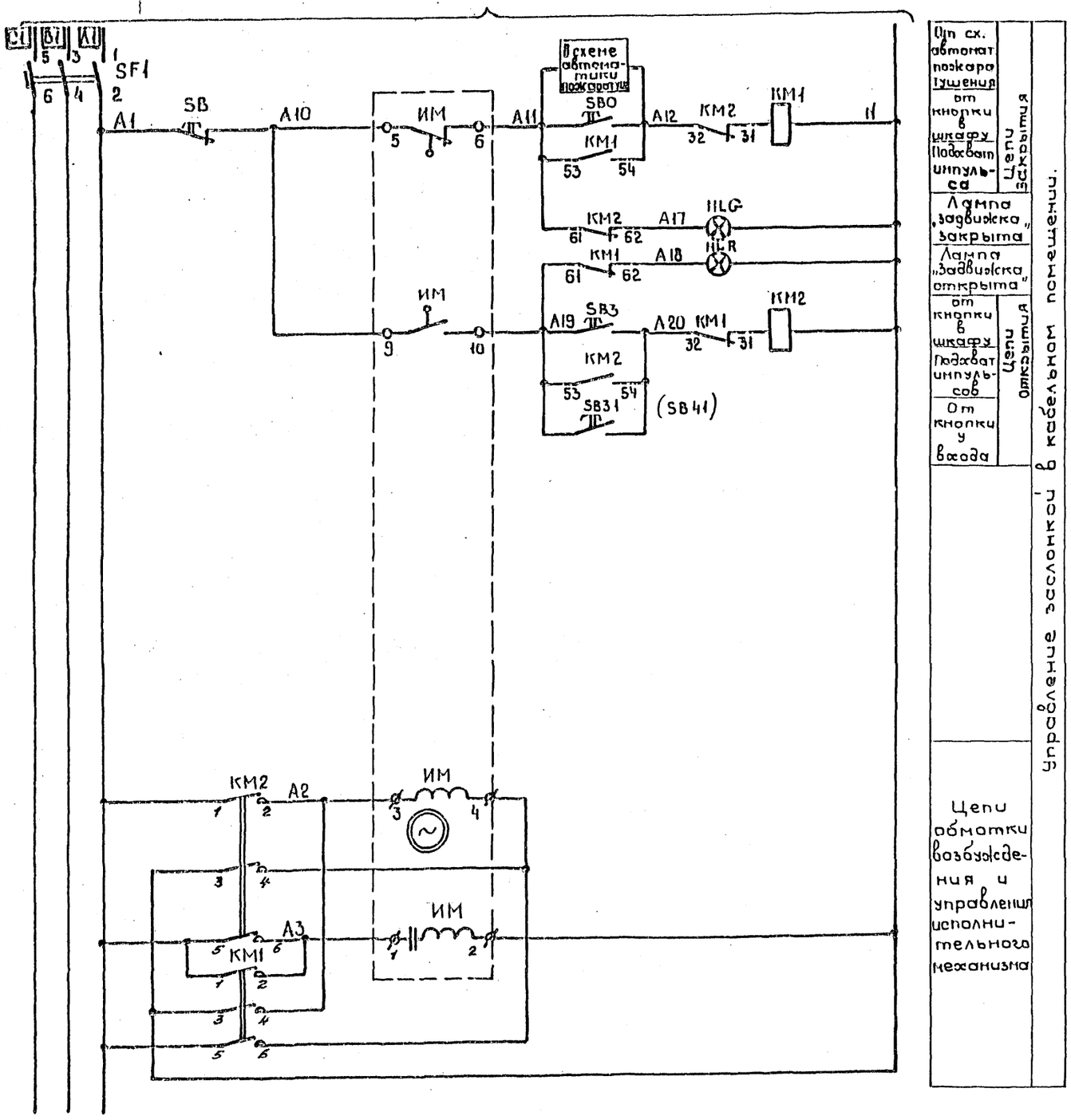
Привязан

Инв. №

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

2232/6

Формат А2



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

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф присоединений на аберце шкафа	SB 1	Кнопка сигнальная	КЕ-011	исп. 2	1	Блок БОЭ 950В
	SB 2	то же	КЕ-011	исп. 2	1	
	SB3	то же	КЕ-011	исп. 2	1	
	HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-120 13У3~220В		1	
	HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-120 11У3~220В		1	
		Лампа сигнальная	Ц-215-225-10		2	
Блок БОЭ 5423	SF1	Автомат	АЕ2016-10 11У3 Jp: ☐		1	2з и 2р б/к
	КМ1; КМ2	Пускатель магнитный	ПМЛ-☐	~220В	2	
Каб. пом. 1	SB31 (SB41)	Кнопочный пост	ПКЕ212-2У3		1	
Заслонка	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.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I

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.	Шикина		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	14	

Принципиальная схема. Управление заслонкой кабельного помещения.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград.

Привязан

Инв. №

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

12924-тм ТП1

Копировал. 2239/6 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Панель Н

(левая боковина)

| | | |

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Панель N

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

SV 171 Блок вентиляции камеры тр-ра T1 4×2.5

SV 172 Блок вентиляции камеры тр-ра T2 4×2.5

SV 176 Камера переключения задвижек. Сборка РТ30. Шкаф N2 10×2.5

продолжение (правая боковина)

SV	Автоматическое пожаротушение	01
KL21-5	01×121	121
	122	122
KL2-1-7	01×123	123
	124	124
KL4-3-1	01×125	125
	126	126
KL4-3-3	01×127	127
	129	129
	129	
KL2-1-2	01×130	130
	131	131
KL2-1-4	01×132	132
	133	133
KL4-3-2	01×134	134
	135	135
KL4-3-4	01×136	136
	137	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
KL2-3-8	01×146	146
KL4-1-4	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
KL2-5-8	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	

SV	Автоматическое пожаротушение	01
KL80-1	01×209	209
KL80-3	01×210	210
	211	
KL80-2	01×212	212
KL80-4	01×213	213
	214	
KL80-5	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	
KL20-3	01×224	224
KL20-7	01×225	225
	226	
KL10-18	01×227	227
KL10-22	01×228	228
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

SV	Автоматическое пожаротушение	01
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

SV	Автоматическое пожаротушение	01
KL80-1	01×209	209
KL80-3	01×210	210
	211	
KL80-2	01×212	212
KL80-4	01×213	213
	214	
KL80-5	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	
KL20-3	01×224	224
KL20-7	01×225	225
	226	
KL10-18	01×227	227
KL10-22	01×228	228
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

SV	Автоматическое пожаротушение	01
KL21-5	01×121	121
	122	122
KL2-1-7	01×123	123
	124	124
KL4-3-1	01×125	125
	126	126
KL4-3-3	01×127	127
	129	129
	129	
KL2-1-2	01×130	130
	131	131
KL2-1-4	01×132	132
	133	133
KL4-3-2	01×134	134
	135	135
KL4-3-4	01×136	136
	137	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
KL2-3-8	01×146	146
KL4-1-4	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
KL2-5-8	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	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12924т-м-110		

Привязан

Инв. №

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.	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.

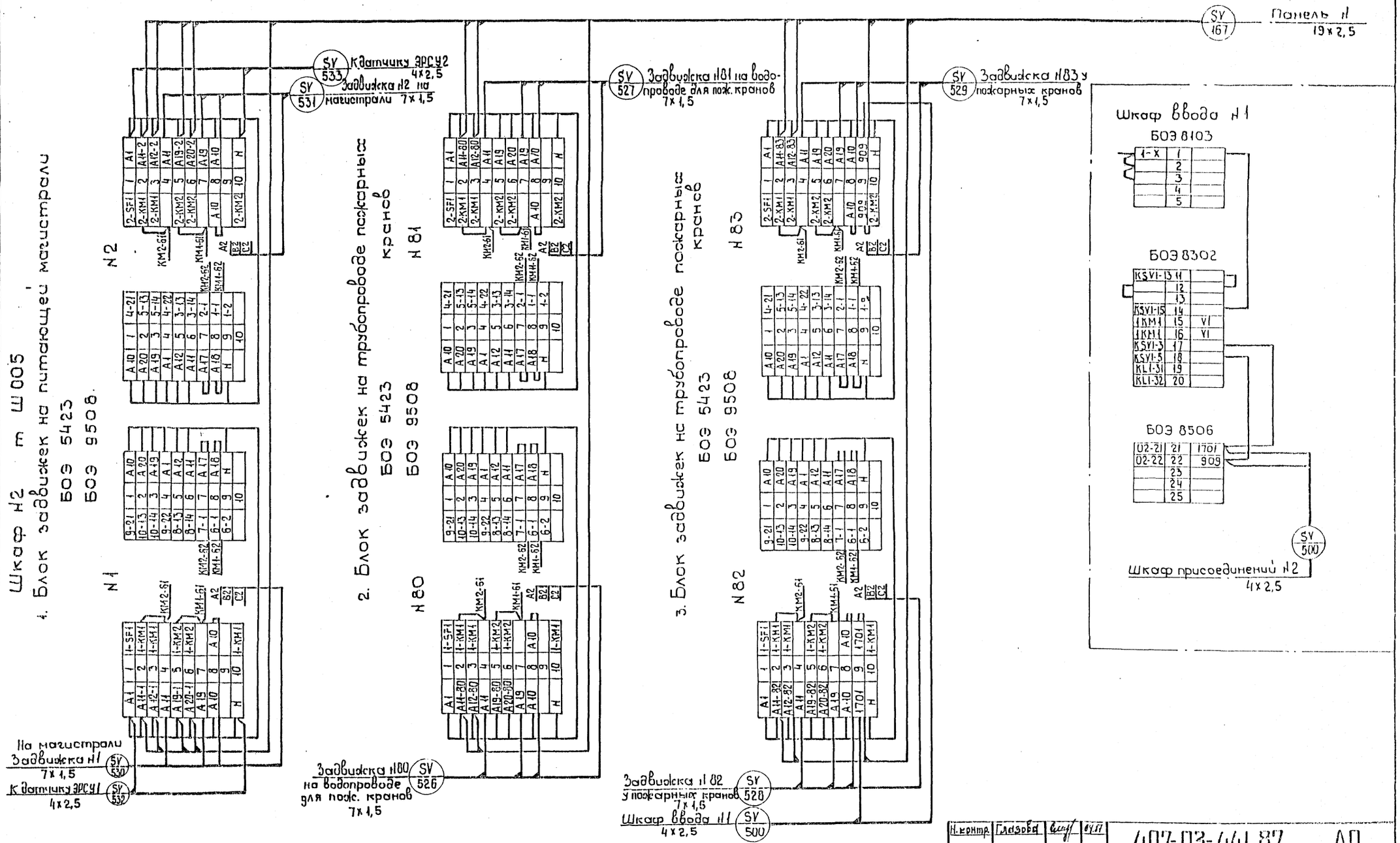
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

2239/6

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Альбом X



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.	Юшкина		04.87
Ст. инж.	Редько		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

Схема соединений. Сборка РТЗО. Шкаф №1 и №2

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А2

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

12324 ТМ-Т10

Шкаф №2 т Ш005

4. Блок заслонок кабельного помещения №1

БОЭ 5423

БОЭ 9508

№1

A1	1	1-SF1
A11-1	2	1-KM1
A12-1	3	1-KM1
A11-1	4	
A19-1	5	1-KM2
A20-1	6	1-KM2
A19-1	7	
A10	8	A10
	9	
N	10	1-KM1

KM2-61 KM1-61 A2 N2 A3

3-21	1	A10
10-13	2	A20
10-14	3	A19
9-22	4	A1
8-13	5	A12
8-14	6	A11
7-1	7	A17
6-1	8	A18
6-2	9	N
	10	

KM2-62 KM1-62

№2

A10	1	4-21
A20	2	5-13
A19	3	5-14
A1	4	4-22
A12	5	3-13
A11	6	3-14
A17	7	2-1
A18	8	1-1
N	9	1-2
	10	

KM2-62 KM1-62 A2 N2 A3

2-SF1	1	A1
2-KM1	2	A11-2
2-KM1	3	A12-2
	4	A11-2
2-KM2	5	A19-2
2-KM2	6	A20-2
	7	A19-2
A10	8	A10
	9	
2-KM2	10	N

KM2-61 KM1-61

KM1 KM2 SF1

1 3 5 2 4 6 B

B1

SV 551 Кнопка SB31. Кабельное пом. №1 5×2,5

SV 548 Кабельное пом. №1 Исполнит. механизм заслонки на приток 7×2,5

SV 550 Кабельное помещение №1 Исполнит. механизм заслонки на вытяжку 7×2,5

Изменения на пускателях каждого блока заслонок

5. Блок заслонок кабельного помещения №2

БОУ 5423

БОЭ 9508

№3

A1	1	1-SF1
A11-3	2	1-KM1
A12-3	3	1-KM1
A11-3	4	
A19-3	5	1-KM2
A20-3	6	1-KM2
A19-3	7	
A10	8	A10
	9	
N	10	1-KM1

KM2-61 KM1-61 A2 N2 A3

9-21	1	A10
10-13	2	A20
10-14	3	A19
9-22	4	A1
8-13	5	A12
8-14	6	A11
7-1	7	A17
6-1	8	A18
6-2	9	N
	10	

KM2-62 KM1-62

№4

A10	1	4-21
A20	2	5-13
A19	3	5-14
A1	4	4-22
A12	5	3-13
A11	6	3-14
A17	7	2-1
A18	8	1-1
N	9	1-2
	10	

KM2-62 KM1-62 A2 N2 A3

2-SF1	1	A1
2-KM1	2	A11-4
2-KM1	3	A12-4
	4	A11-4
2-KM2	5	A19-4
2-KM2	6	A20-4
	7	A19-4
A10	8	A10
	9	
2-KM2	10	N

KM2-61 KM1-61

SV 553 Кад. помещение №2 Исполнит. механизм заслонки на вытяжку 7×2,5

SV 176 Панель N 10×23

SV 552 Кабельное пом. №2 Исполнит. механизм заслонки на приток 7×2,5

SV 554 Кнопка SB41. Кабельное пом. №2 5×2,5

Привязан

Инв.№ подл.

Гл.инженер проекта	Голубев			04.87	
Гл.спец.	Частиков			04.87	
Рук.гр.	Голубева			04.87	
Ведущий техник	Пашкина			04.87	
	Васильева			04.87	

Н.контр. Голубева

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа киосковая мощностью 1000 кВА с трансформаторами по 630 кВА каждый с сухими элегазовыми

Автоматика пожаротушения.

Стадия Р | Лист 18 | Листов

Схема соединений. Сборка РТЗО. Шкаф №2.

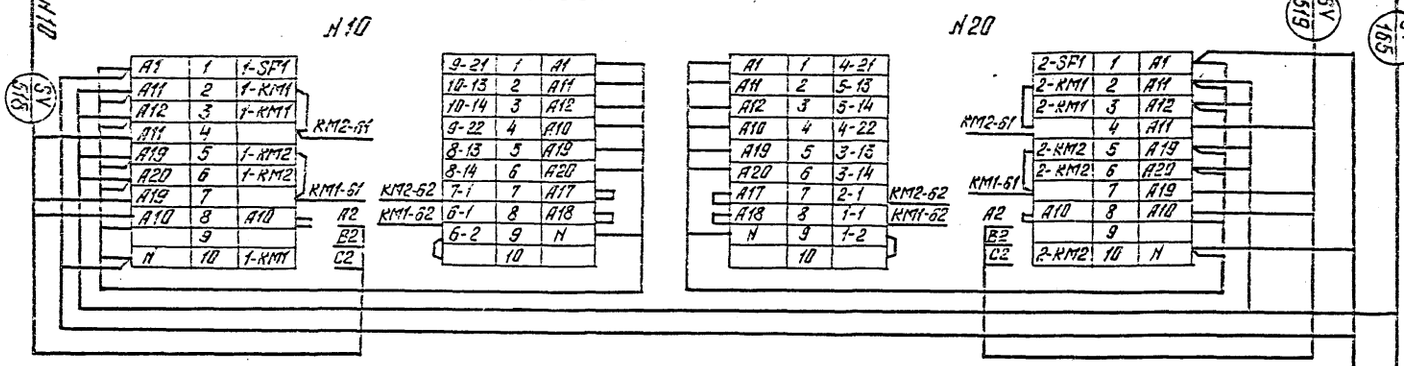
ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

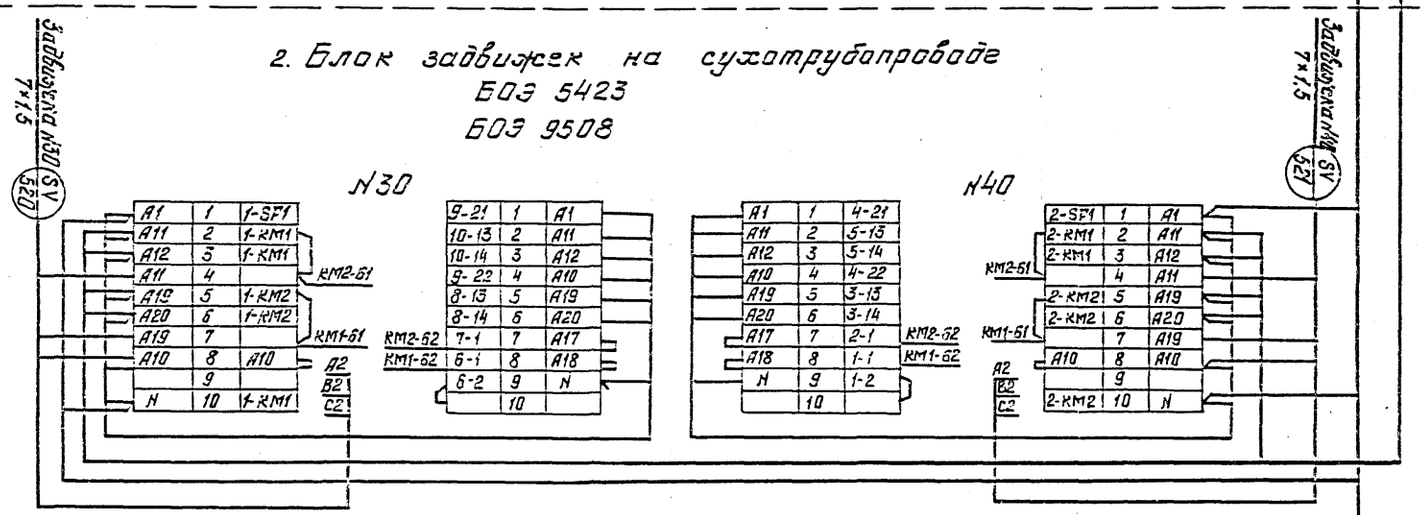
Формат А2

Шкаф N3 т Ш005

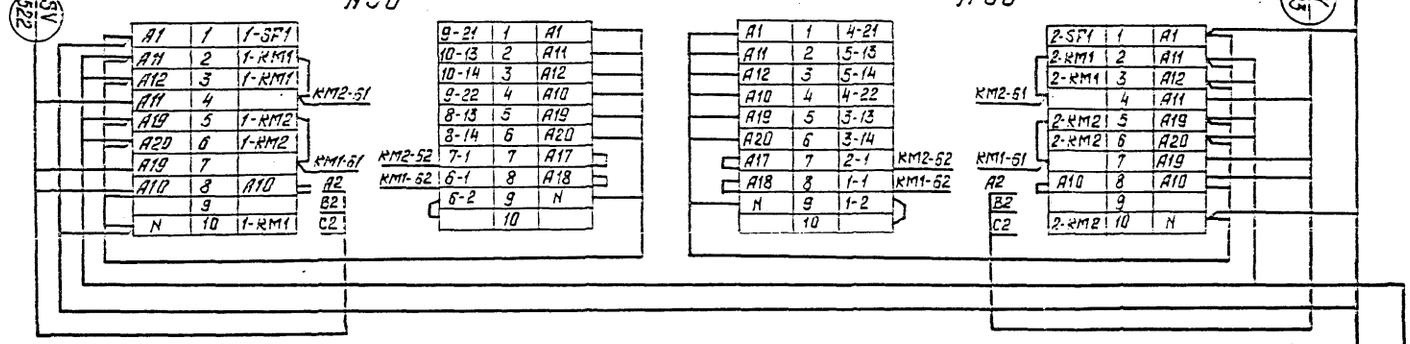
1. Блок задвижек на сухотрубопроводе
БОЭ 5423
БОЭ 9508



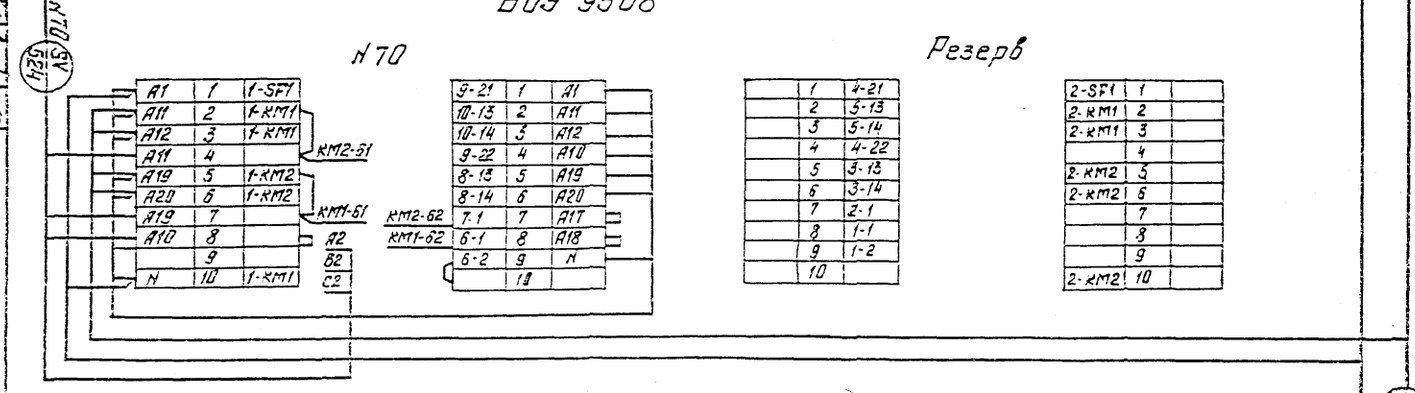
2. Блок задвижек на сухотрубопроводе
БОЭ 5423
БОЭ 9508



3. Блок задвижек на сухотрубопроводе
БОЭ 5423
БОЭ 9508



4. Блок задвижек на сухотрубопроводе
БОЭ 5423
БОЭ 9508



Привязан

Инв.№

Н.контр.				
Гл.инженер	Одинцов			
Нач.отд.	Перепелкин			
Рук.гр.	Соколов			
Ст.инж.	Сазонова			
Конструкт.	Пашкина			

		Лит.	Масса
		Р	19

Трансформаторная подстанция 2КТП 63/6(10)/0,4 кВ с сосредоточенной нагрузкой 63 кВА

Автоматика пожаротушения.
Схема подключения.
Шкаф управления задвижками. Шкаф N3.

407-03-441.87 АП

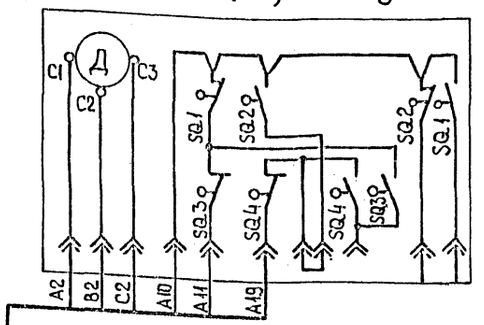
Стадия | Лист | Листов

ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ
Главный инженер проекта

2259/6

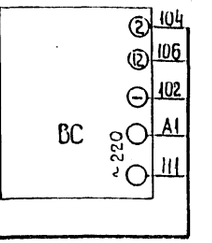
Формат А2

Задвижка 3.1 (3.2) на вводе из насосной



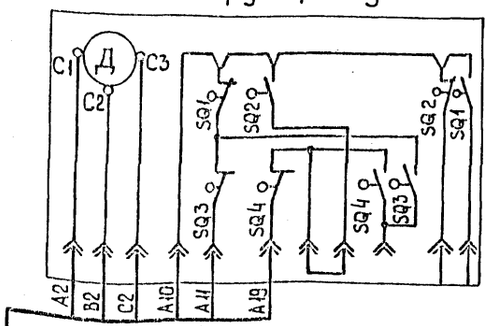
SV 530 (531) Сборка РТ30. Шкаф присоединений №2
7×1,5

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



SV 511 В шкаф манометров
7×2,5
(512, 513, 514, 515, 516, 517)

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.



SV 518 Сборка РТ30. Шкаф присоединений №3 (№3 и №2)
7×1,5
(519, 520, 521, 522, 523, 524, 526, 527, 528, 529)

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

Привязан

Инв. №

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

Копировал.

Формат А2

2239/6

Альбом X.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

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

Инв.№ 2229-пс

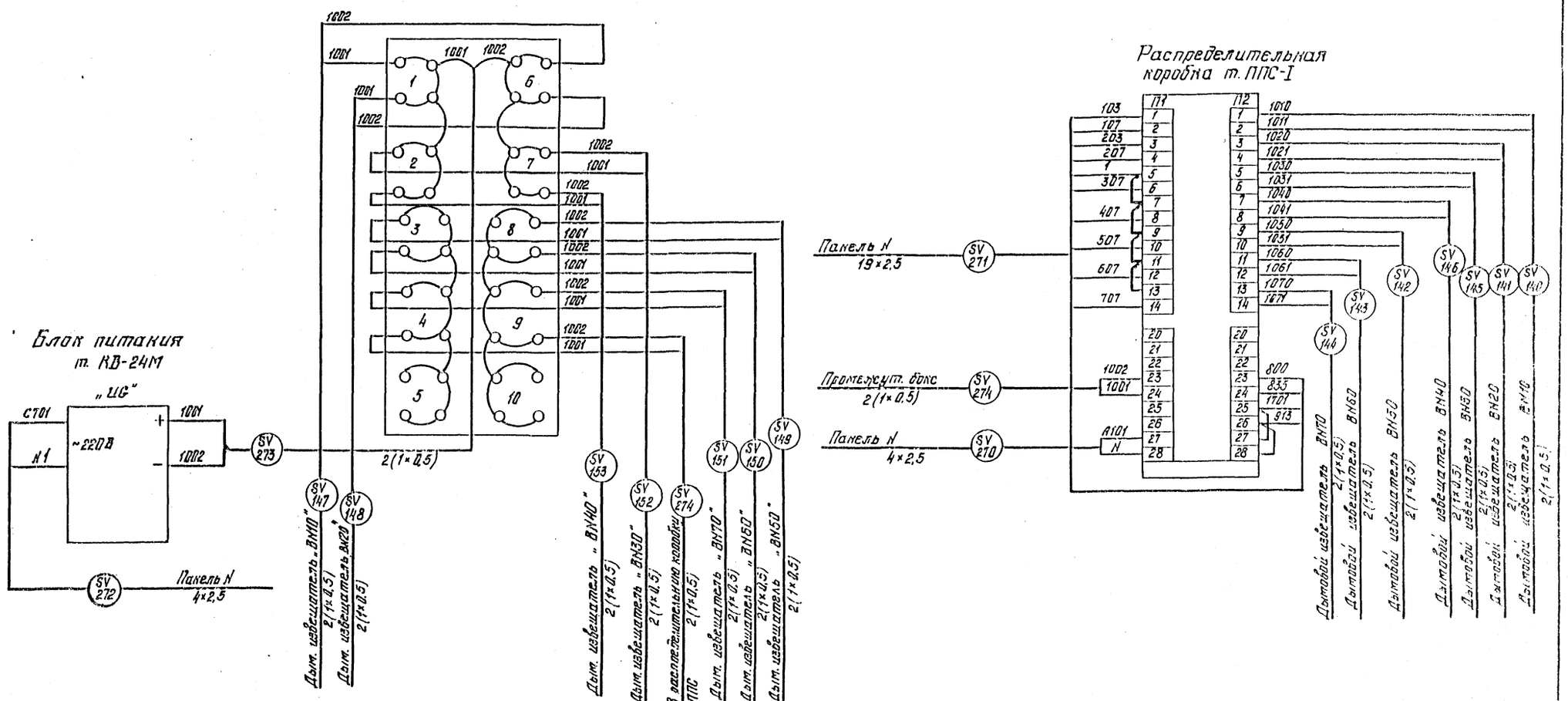
Щитовое помещение

Установить дополнительно промежуточный бокс т. БМ1-1 с шунтом (учтено в заказных спецификациях)

Блок питания т. КВ-24М

„ЦС"

Распределительная коробка т. ППС-I



Гл.инж.пр.	Ращицов			04.87
Нач.отд.	Лернер			04.87
Гл.спец.	Чистяков			04.87
Рук.гр.	Глазова			04.87
Ведущ.	Пушкина			04.87
Техник	Васильева			04.87

Привязан

Инв.№

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения.

Схема соединений. Устройства ППС.

Стадия	Лист	Листов
Р	21	-

ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

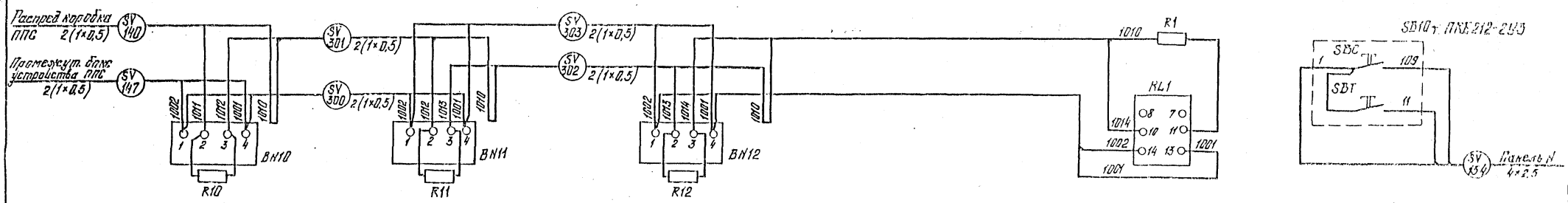
2229/6

Формат А2

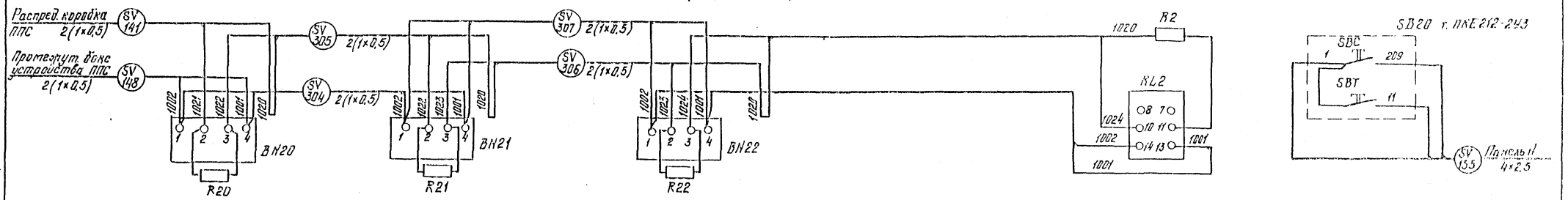
Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Камера трансформатора Т1



Камера трансформатора Т2



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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

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.

Схема соединений. Пожарная сигнализация в камерах трансформаторов.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

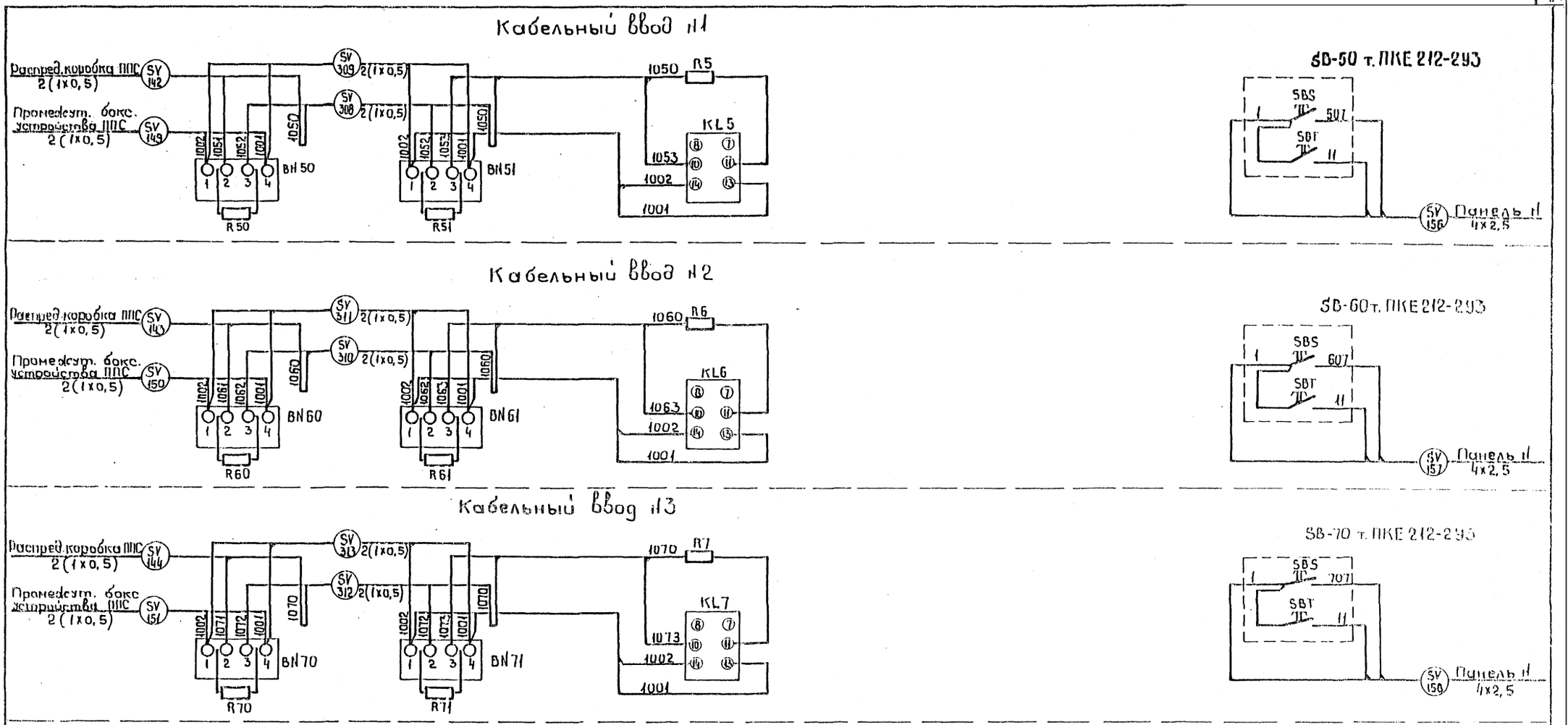
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

12924т-м-11

2269/6 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X



Н. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП	
Гл. инж. пр.	Одинцов		04.87	Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВА в обратном железобетоне	
Нач. отд.	Лернер		04.87	Автоматика пожаротушения	Стадия Р; Лист 23; Листов
Гл. спец.	Чистяков		04.87		
Рук. гр.	Глазова		04.87	Схема соединений Пожарная сигнализация в кабельных вводах	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Шикина		04.87		
Техник	Васильева		04.87		

Привязан

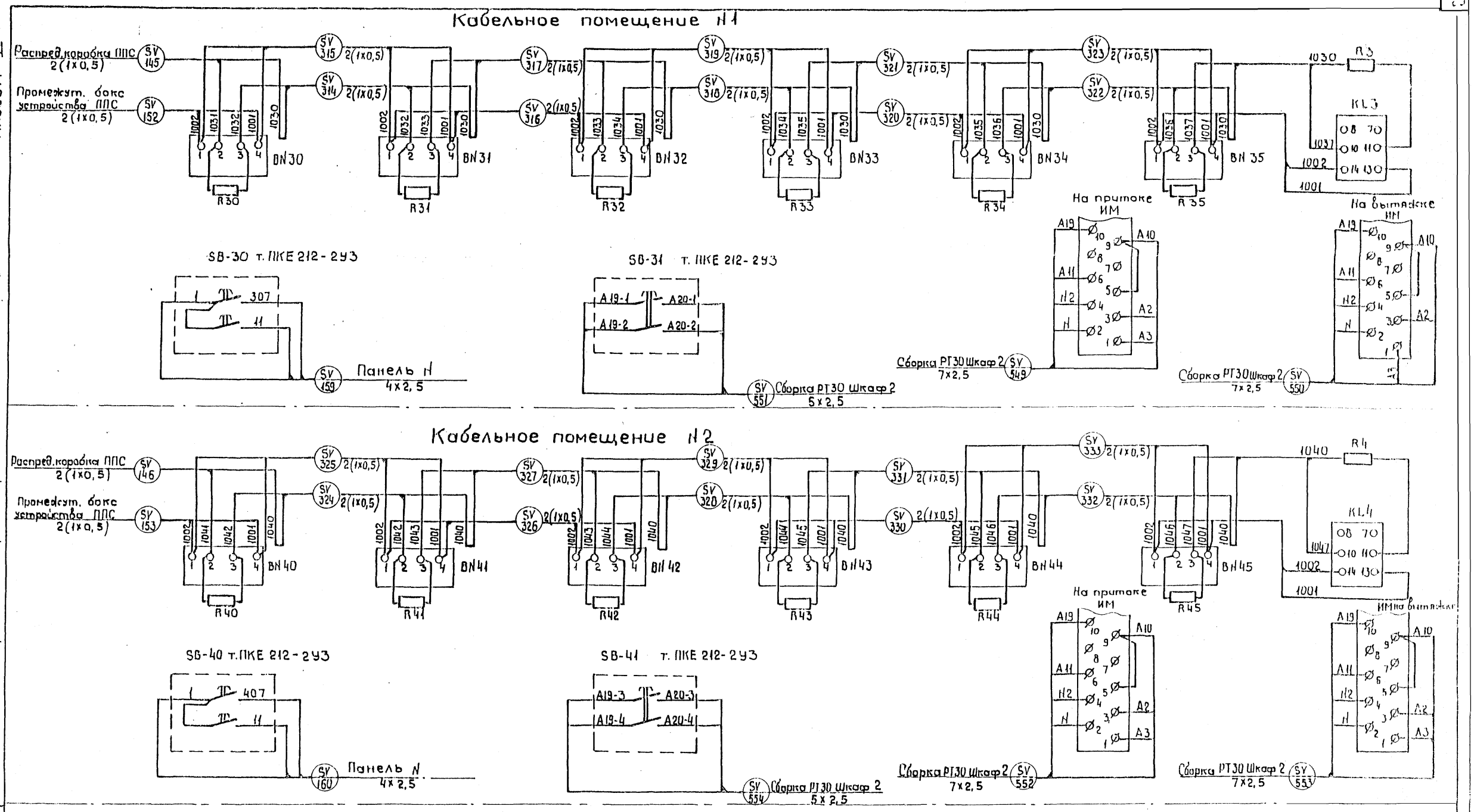
Инв. №

Копировал.

Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



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

Привязан.

Инв. №

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Схема соединений пожарная сигнализация в кабельных помещениях.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

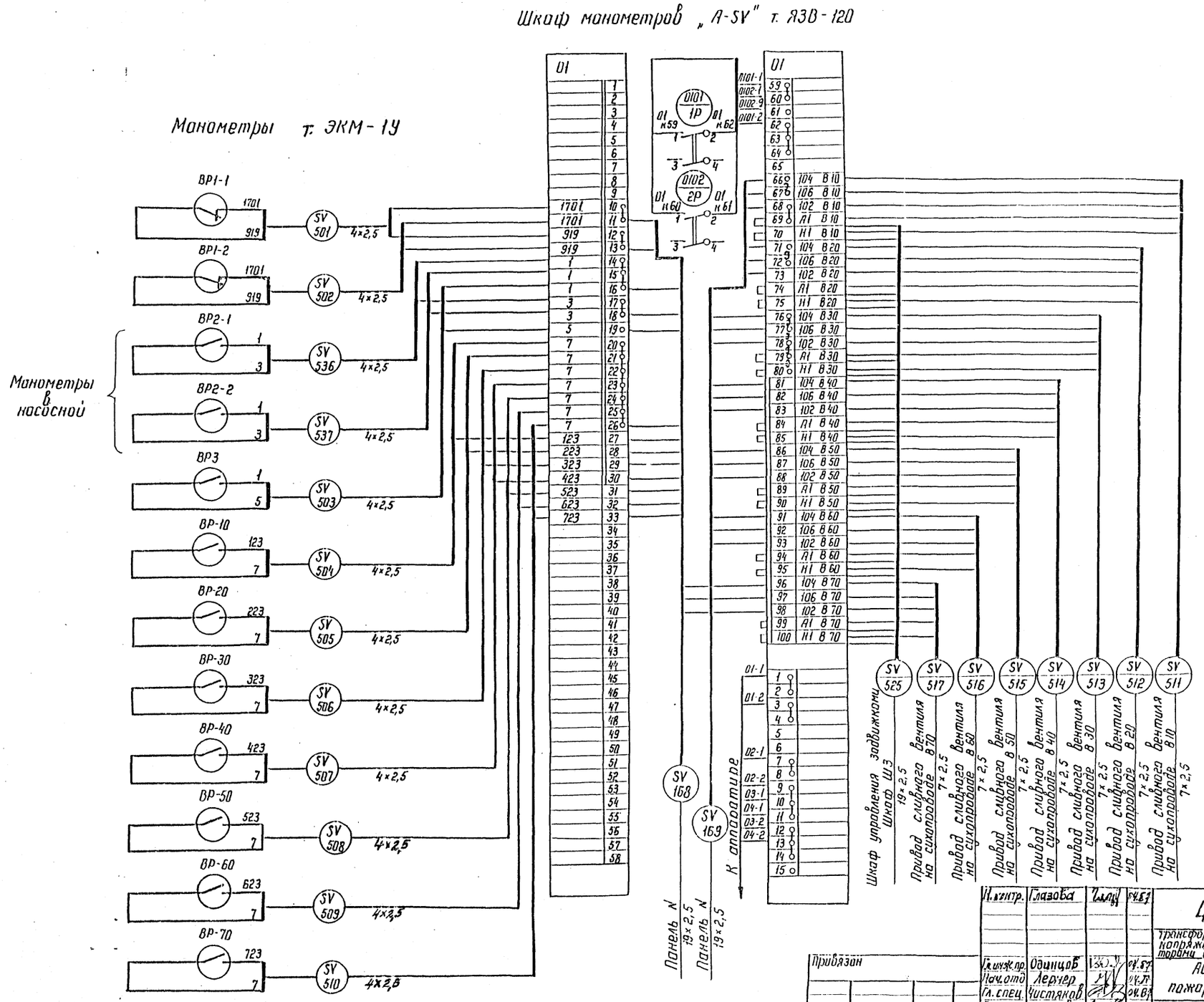
Копировал.

Формат А2

22398

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.	Чистяков		04.87
Рук. гр.	Глазова		04.87
Вед. инж.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. N

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения

Схема соединений Шкаф манометров

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ал.

формат А2

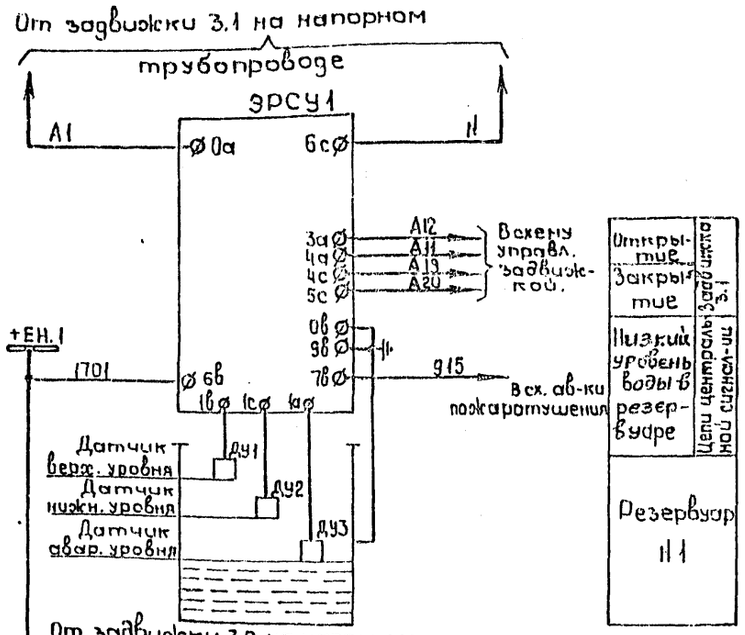
2239/6

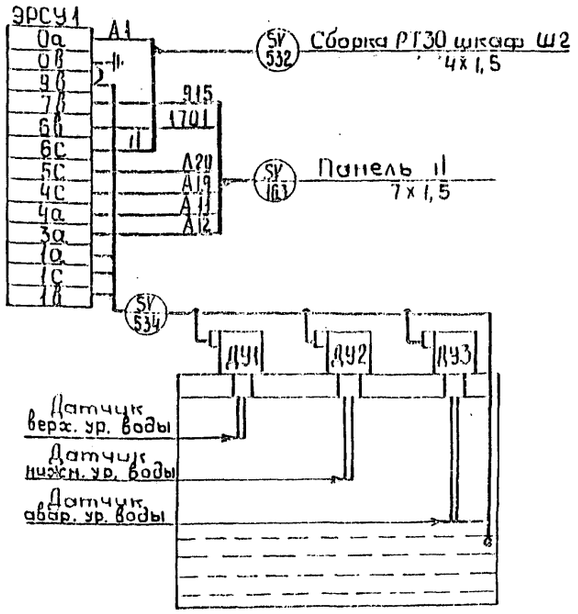
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

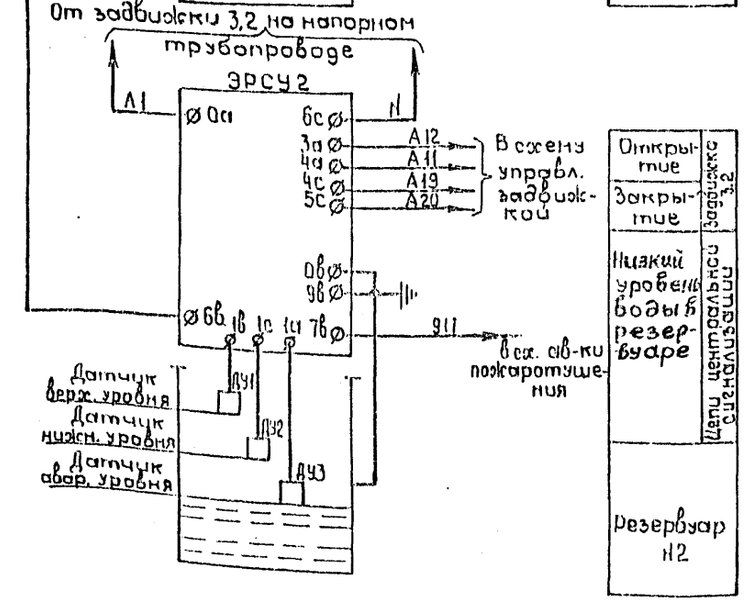
12924 тм-т 10

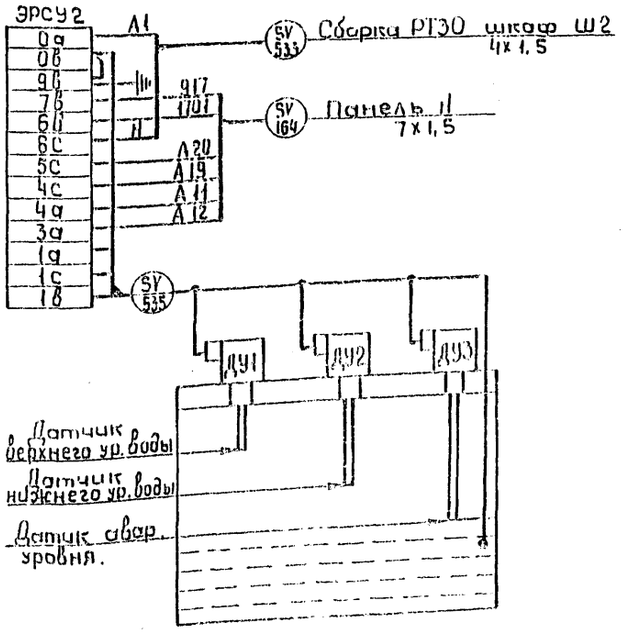
Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87









Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Количество	Примечан.
Резервуар N1	ЭРСУ-1	Регулятор-сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	~220 в.	1	ДУ3-0,6м
						ДУ2-0,6м
						ДУ1-0,6м
Резервуар N2	ЭРСУ2	Регулятор-сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	~220 в.	1	ДУ3-0,6м
						ДУ2-0,6м
						ДУ1-0,6м

Диаграмма переключения контактов

ЭРСУ-3

Обозначение по схеме	Схема и маркировка контактов	Уровень, м: О	АУ	НУ	ВУ	Назначение цепи	Место установки датчиков уровня
ЭРСУ1 ЭРСУ2	Р1 (4в) (3в) (5в)					Отсутств. воды	Резервуар N1 (2)
	Р2 (4с) (3с) (5с)					Сигнализац. о заполнении водой	
	Р3 (4а) (3а) (5а)					Сигнализац. об утечке воды	
	Р1 (1в) (6в) (8в)					Отсутствие воды	
	Р3 (7а) (6а) (8а)					Сигнализация об утечке воды	

Контакт замкнут — Контакт разомкнут.

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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильев		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АН

Трансформаторные подстанции закрытого типа N1 пряжением 10/0,4 кв. по схеме 10-6 с трансформатором до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Автоматика пожаротушения

Автоматика заполнения резервуара водой.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

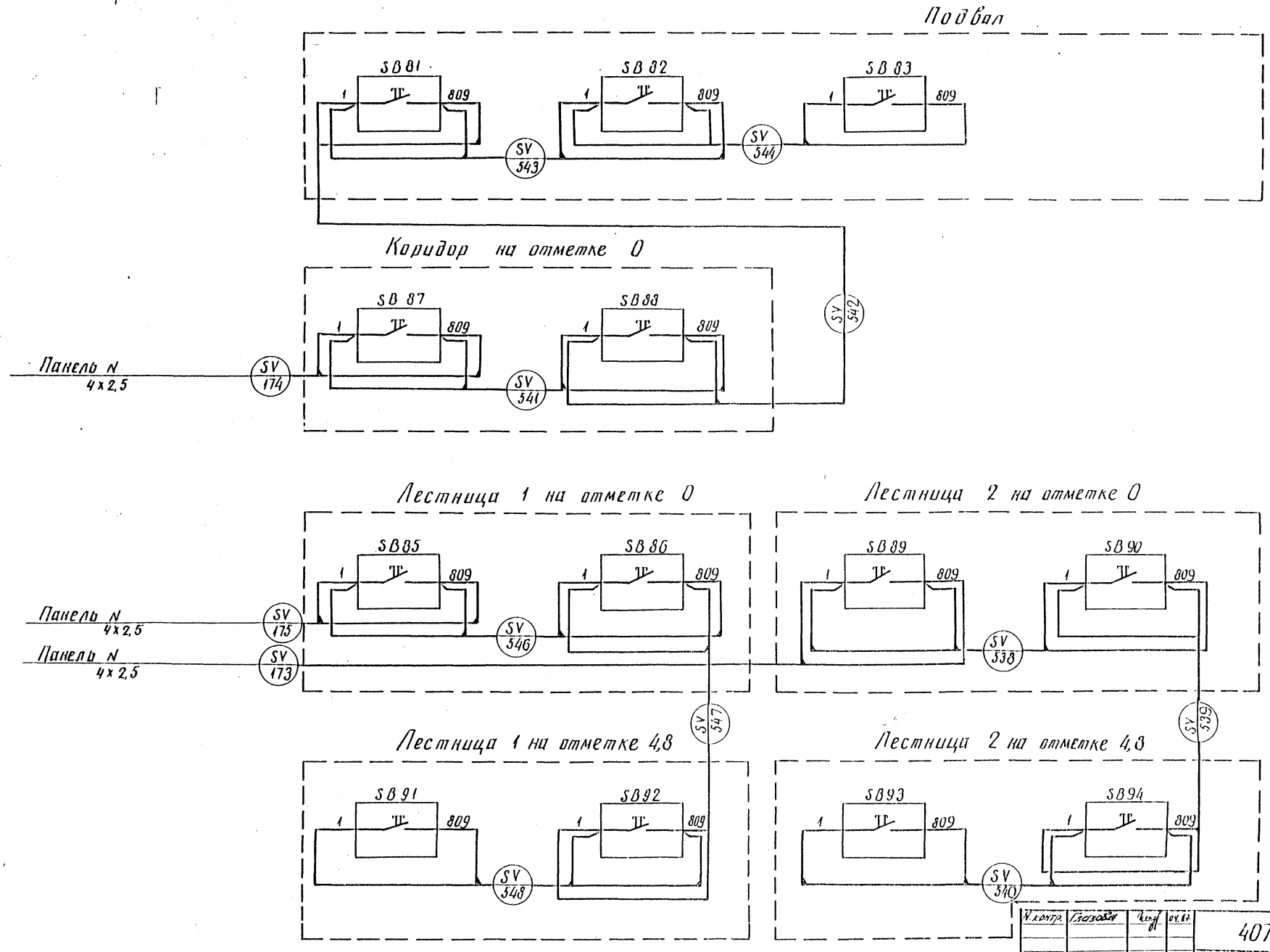
Копировал.

Формат А2

2239/6

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Примечание: SB 81 ÷ SB 94 кнопочные посты т. ПКЕ 212-2У3

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.	Юшкина		04.87
Техник	Васильева		04.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Трансформаторные подстанции закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 6,3(80) 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. №

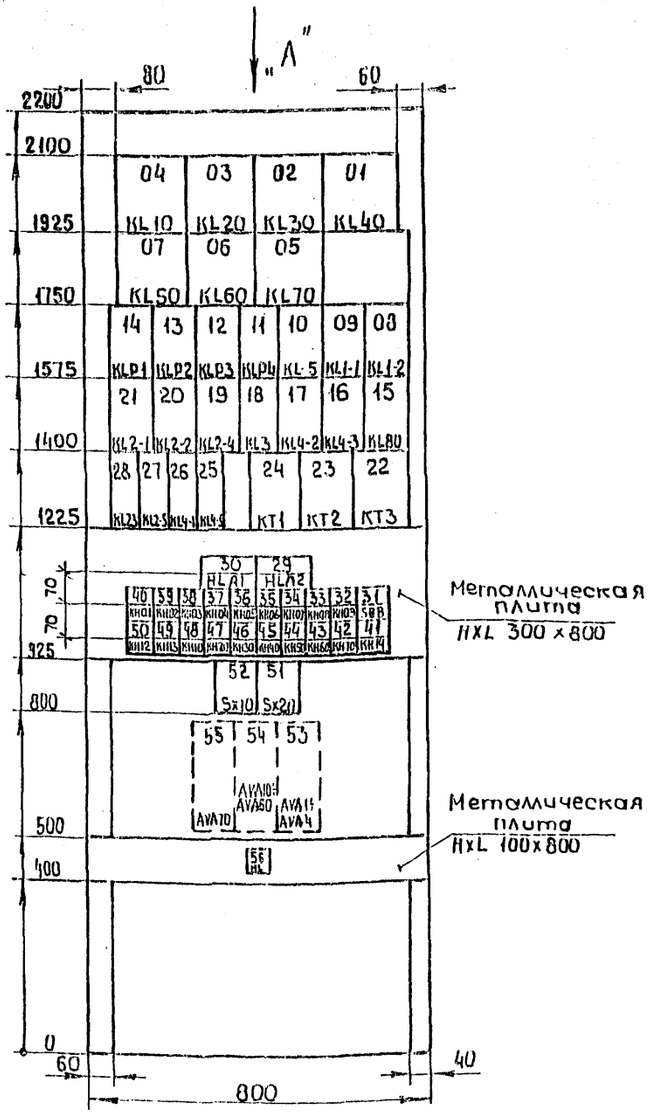
12924 тм-пд

Копир. Лист

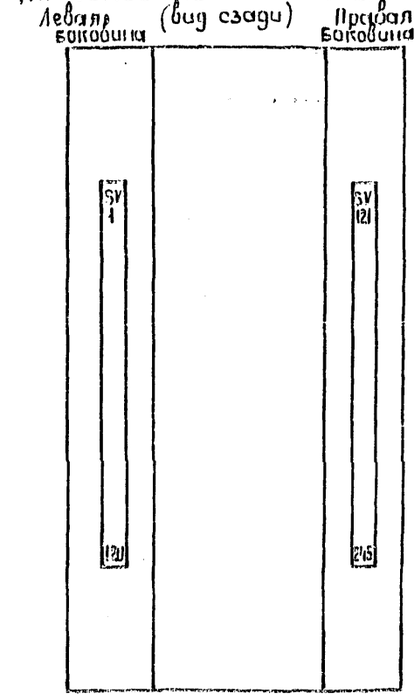
2239/6

Формат А2

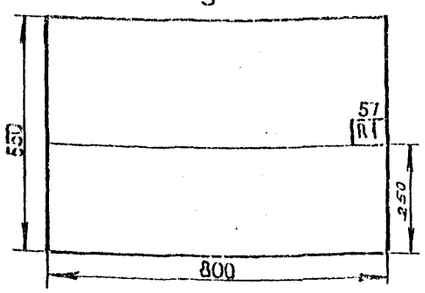
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I



Размещение рядов зажимов на боковинах панели.



Вид „А"



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническ. характеристика	Количество	Примечан.
Панель N	KT1	Реле времени	ВЛ-56	220В, 1÷100с	1	исп. 1
	KT2	То же	ВЛ-56	220В, 01÷10мин	1	исп. 1
	KT3	То же	ВЛ-56	= 220В	1	исп. 1
	KL1-2 KLP-1, KLP2, KLP4	Реле промежут.	РП16-1204	= 220В	4	2р+4з конт.
	KL4-2 KL3, KL2-2	То же	РП16-1204	= 220В	3	2р+4з конт.
	KL10÷KL70	То же	РП-8	= 220В	7	3н.о. конт.
	KL1-1, KL2-1, KL2-4 KL4-3, KL5	То же	РП18-6204	= 220В	5	2р+4з конт.
	KL80	То же	РП16-1204	= 220В	1	2р+4з конт.
	KL2-3, KL2-5 KL4-1, KL4-5	То же	РПУ-2-М3	1800-У3Б	4	8н.о. конт.
	KH05÷KH09 KH12, KH14	Реле указательное	РЭУ11-110-	815011-40У3	7	0,1А
	KH10÷KH70	То же	РЭУ11-200-	815841-40У3	7	0,025А
	AVA-10÷AVA70	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 сигнальной лампы с белой линзой	АС120 16У2	= 220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-215-	225-10	5	
	SBB	Кнопка ф.толкателя-черный	КЕ-011У3	исп. 2	1	1з, 1р.
	KH01÷KH04 KH14 KH13	Реле указательное	РЭУ11-200-	715151-40У3	5	= 220В
	R1	Резистор	ПЭВ-10	4,3 ком.	1	
	Sx10÷Sx20	Накладка	НКР-3		2	
	KLP3	Реле промежуточное	РП16-1204	= 220В	1	4р+2з конт.

Перечень монтажных единиц и чертежей

Наименован. монтажной единицы		Автоматика пожаротушения
Обозначение монтажной единицы		SV
Номер монтажной единицы		01
Номер чертежа полной схемы	Монтажн. единицы	
	В пределах панели	Л. 29, 30
Номер чертежа ряда зажимов.		Л. 31

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

Н. контр.	Слазова		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

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

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

Автоматика пожаротушения

Панель N Общий вид Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал. Формат А2

2239/6

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

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

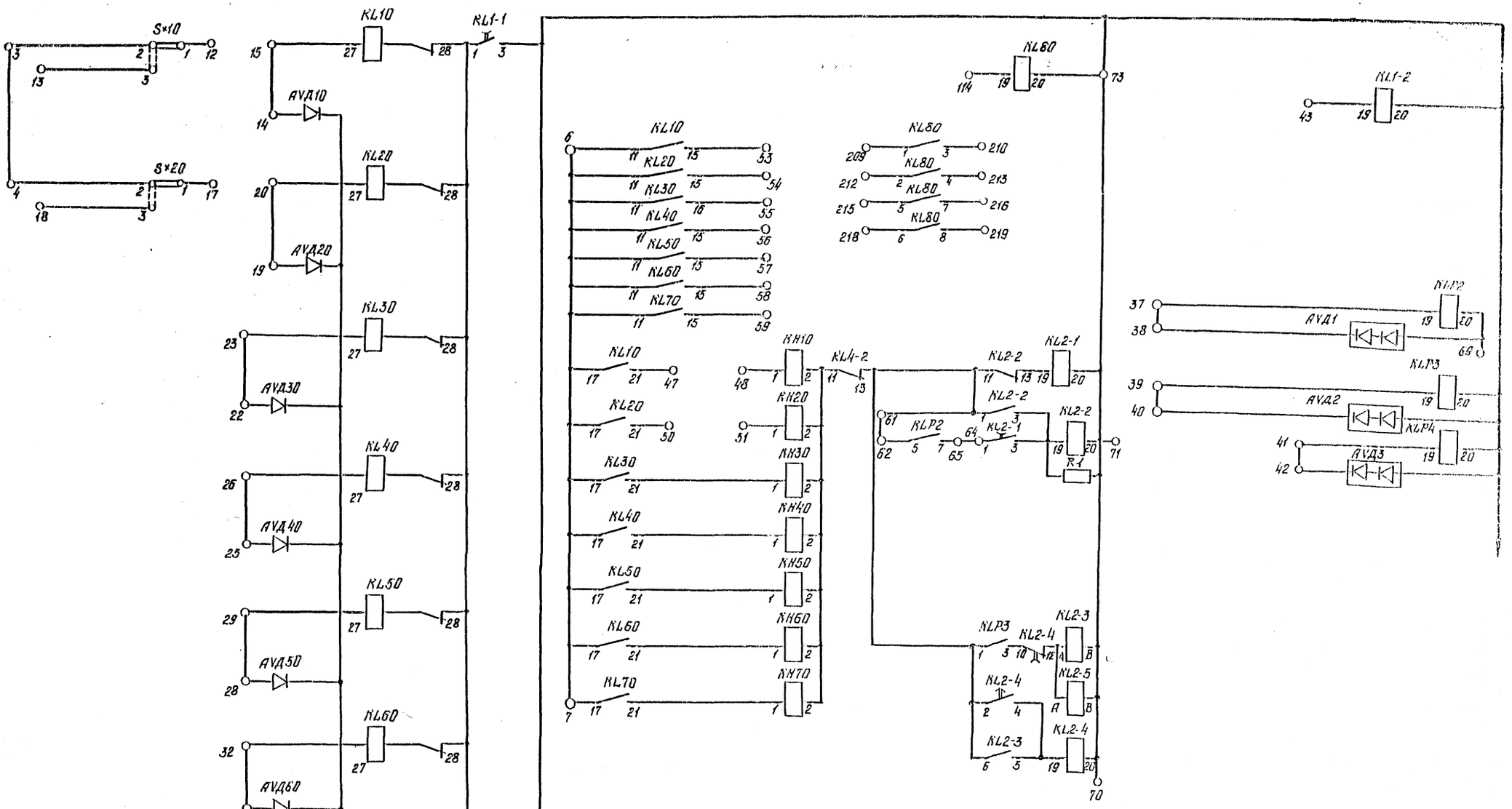


Схема выполнена на листах 29,30.

Ч. контр.	Глазова		04.87	407-03-441.87 АП
Гл. инж. пр.	Одинцов		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.	Лернер		04.87	Автоматика пожаротушения.
Гл. спец.	Чистяков		04.87	Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
Рук. гр.	Глазова		04.87	Панель N Полная схема в части панели пожаротушения. Начало.
Вед. инж.	Юшкина		04.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Техник	Васильева		04.87	

Привязан

Инв. №

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

12924тм-т10

2239/С

Формат А2

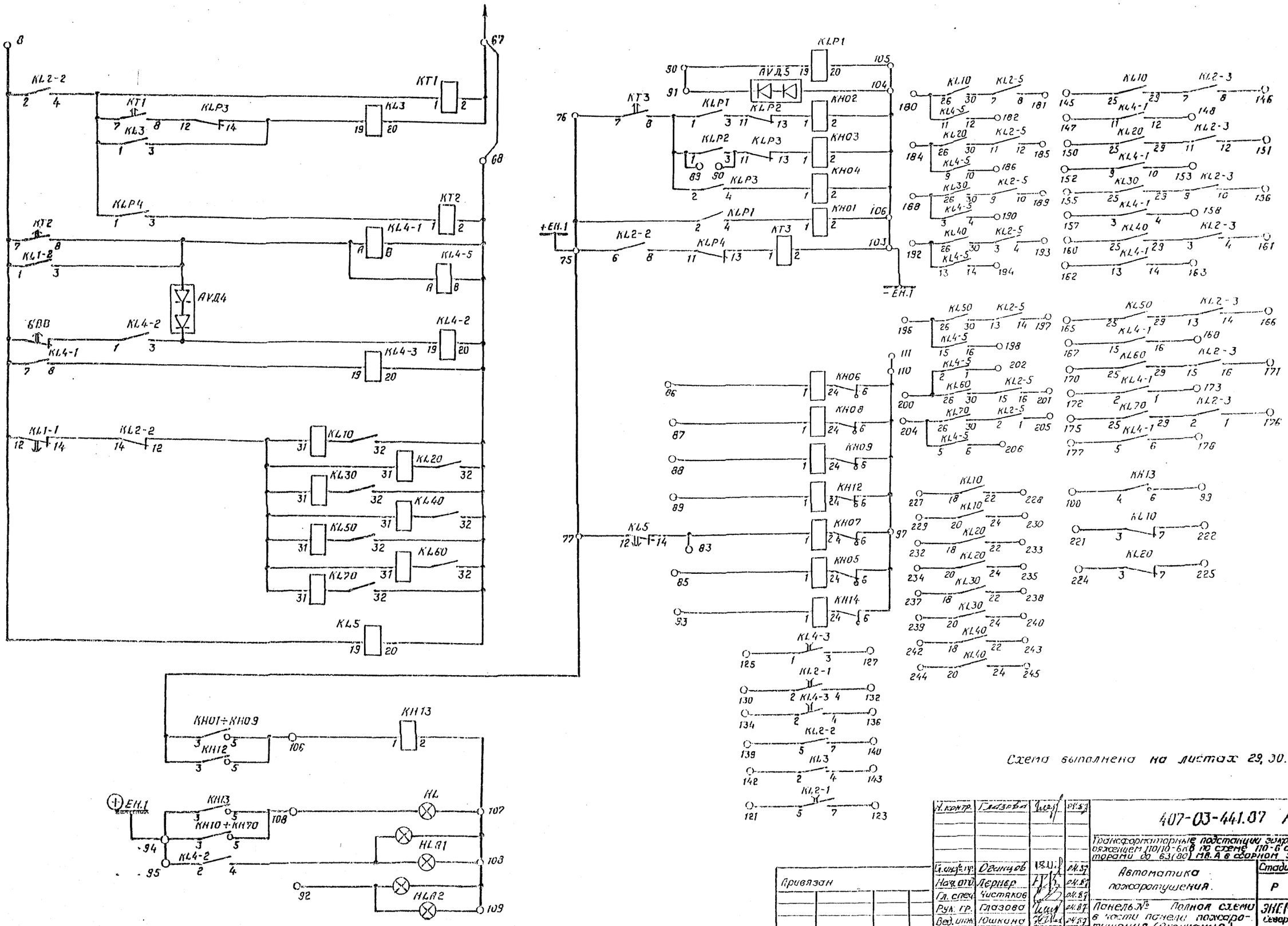


Схема выполнена на листах 29, 30.

Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Оганцов		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. №

407-03-441.87 АП

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

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

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

12324 ТМ-ТС

2239

Панель N

(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	S38
	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	AVD 3
	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		
+ Е.Н.1	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	01×35	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	HLA-2
	93	01×93	KH14-1
⊕ Е.Н.1	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		
− Е.Н.1	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	HLA1
	109	01×109	HL72
	110		

(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	01×25	210	
		211	
KL80-2	01×212	212	
KL80-4	01×213	213	
		214	
KL30-5	01×215	215	
KL30-7	01×215	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	
KL10-13	01×227	227	
KL10-22	01×228	228	

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	01×116	KL30-19
	115		
	116		
	117		
	118		
	119		
	120		

Шина N

Привязан

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

ГИП	Кулагин				
Нач. отд.	Дедюхин				
Гл. спец.	Гуськова				
Нач. сект.	Шишкина				
Техник	Шишкина				

407-03-441.87 АОВ

Автоматика пожаротушения

Планы N. Схема соединений. Автоматика пожаротушения.

Стадия Р | Листов 31

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Госстрой Западная типография

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 63 (80) 100 и 160 кВА в сейсмостойком исполнении

Копировал

Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X

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
SV	153	КВВГ	2(1x0,5)		Промежуточный бокс устройства ППС	Кабельное помещение N2 Дымовой	40		
						извещатель BN40			
	154	АКВВГ	4x2,5	1	Панель ☐ Автоматика пожаротушения	Кнопка SB10 у входа в камеру трансформатора T1	☐		
	155	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB20 у входа в камеру трансформатора T2	☐		
	156	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB50 у входа в кабельный ввод N1	☐		
	157	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB60 у входа в кабельный ввод N2	☐		
	158	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB70 у входа в кабельный ввод N3	☐		
	159	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB30 у входа в кабельное помещение N1	☐		
	160	—"—	4x2,5	1	—"— —"— —"—	Кнопка SB40 у входа в кабельное помещение N2	☐		
	161	—"—	7x2,5	2	—"— —"— —"—	Насосная. Шкаф управления насосом N1	☐		
	162	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Насосная. Шкаф управления насосом N2	☐		
	163	КВВГ	7x1,5	1	—"— —"— —"—	Регулятор уровня в резервуаре N1	☐		
	164	КВВГ	7x1,5	1	—"— —"— —"—	Регулятор уровня в резервуаре N2	☐		
	165	АКВВГ	19x2,5	3	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Сборка	☐		
						РТЗО Шкаф N3			
	166	—"—	14x2,5	2	—"— —"— —"—	—"—	☐		
	167	—"—	19x2,5	3	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Сборка	☐		
						РТЗО. Шкаф N2			
	168	—"—	19x2,5	3	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек Шкаф манометров	☐		
	169	—"—	19x2,5	1	—"— —"— —"—	—"—	☐		
	170	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Датчик уровня в баке маслоуловителя	☐		
	171	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Блок вентиляции камеры трансформатора T1	☐		
	172	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Блок вентиляции камеры трансформатора T2	☐		
	173	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Лестница 2 на отм. 0 Кнопка SB89	☐		
	174	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Коридор на отм. 0 Кнопка SB87	☐		
	175	—"—	4x2,5	2	—"— —"— —"—	Лестница 1 на отм. 0 Кнопка SB85	☐		

Инв. № подл. 1232 Ин-т10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 33

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X

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
SV	140	КВВГ	2(1x0,5)	—	Распределительная коробка ППС	Камера трансформатора T1 Дымовой	55		
						извещатель BN10			
	141	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Камера трансформатора T2. Дымовой	70		
						извещатель BN20			
	142	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N1 Дымовой извещатель BN50	25		
	143	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N2 Дымовой извещатель BN60	45		
	144	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель BN70	25		
	145	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельное помещение N1 Дымовой	30		
						извещатель BN30			
	146	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельное помещение N2. Дымовой	50		
						извещатель BN40			
	147	—"—	2(1x0,5)	—	Промежуточный бокс устройства ППС	Камера трансформатора T1. Дымовой	55		
						извещатель BN10			
	148	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Камера трансформатора T2. Дымовой	70		
						извещатель BN20			
	149	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N1. Дымовой извещатель BN50	25		
	150	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N2. Дымовой извещатель BN60	45		
	151	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель BN70	25		
	152	—"—	2(1x0,5)	—	—"— —"— —"—	Кабельное помещение N1. Дымовой	30		
						извещатель BN30			

Инв. № подл. 1232 Ин-т10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Глазова		04.87
Гл. инж. пр.	Одинцов		
Нач. отд.	Лернер		
Гл. спец.	Чистяков		
Рук. гр.	Глазова		
Вед. инж.	Юшкина		
Инженер	[illegible]		

407-03-441.87 АП

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Автоматика пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Кабельный журнал контрольных кабелей

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Контр. [illegible]

Формат А2

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

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

Инв. № подл. 12924 ин т10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 35

Альбом X

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.	Наименование кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
SV	176	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 В N 10	Камера трансформатора Т1. Дымовой извещатель В N 11	10		
	301	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	10		
	302	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т1. Дымовой извещатель В N 12	—"—	10		
	303	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	10		
	304	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель В N 20	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель В N 21	5		
	305	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		
	306	—"—	2(1x0,5)	—	Камера трансформатора Т2. Дымовой извещатель В N 22	—"—	5		
	307	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		
	308	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N1. Дымовой извещатель В N 50	Кабельный ввод N1. Дымовой извещатель В N 51	5		
	309	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		
	310	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N2. Дымовой извещатель В N 60	Кабельный ввод N2. Дымовой извещатель В N 61	5		
	311	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		
	312	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель В N 70	Кабельный ввод N3. Дымовой извещатель В N 71	5		
	313	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		
	314	—"—	2(1x0,5)	—	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель В N 30	Кабельное помещение N1. Дымовой извещатель В N 31	5		
	315	—"—	2(1x0,5)	—	—"—	—"—	5		

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

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

Лист 34

Копия Альбом X

Формат 42

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число раз. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	513	КВВГ	7х1,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТ30 Шкаф №3	Камера переключения задвижек. Задвижка №10 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т1	5		
	519	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №20 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т2	10		
	520	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №30 на сухотрубопроводе в кабельное помещение №1	15		
	521	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №40 на сухотрубопроводе в кабельное помещение №2	20		
	522	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №50 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №1	35		
SУ	523	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №60 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №2	30		
	524	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №70 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №3	25		
	525	АКВВГ	14х2,5		—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров	5		
	526	КВВГ	7х1,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТ30 Шкаф №2	Камера переключения задвижек. Задвижка №80 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	527	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №81 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	528	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №82 на водопроводе к пожарным кранам	15		
	529	—"—	7х1,5	1	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Задвижка №83 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		

Привязан

Инв. №

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

407-03-441.87 АП

Лист 37

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число раз. жил	Направление кабеля		Длина, м: По проекту	Длина, м: Проложено	Примечание
	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 №1	15		
	507	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельное помещение №2	10		
	508	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод №1	35		
	509	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод №2	30		
SУ	510	—"—	4х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Манометр на сухотрубопроводе в кабельный ввод №3	25		
	511	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №10 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т1	5		
	512	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №20 на сухотрубопроводе в камеру трансформатора Т2	10		
	513	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №30 на сухотрубопроводе в кабельное помещение №1	15		
	514	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №40 на сухотрубопроводе в кабельное помещение №2	20		
	515	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №50 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №1	35		
	516	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №60 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №2	30		
	517	—"—	7х2,5	2	—"— —"— —"—	Камера переключения задвижек. Вентиль №70 на сухотрубопроводе в кабельный ввод №3	25		

Привязан

Инв. №

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

407-03-441.87 АП

Лист 38

Альбом X

№№ 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 ценнике, м: КВВГ 1×0,5	КВВГ 4×1,5	КВВГ 7×1,5	АКВВГ 4×2,5	АКВВГ 5×2,5	АКВВГ 7×2,5	АКВВГ 10×2,5	АКВВГ 14×2,5	АКВВГ 19×2,5
1	Автоматика пожаротушения SV					1680		240			380			
	Итого:					1680		240			380			

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Примечание: Выполнено по кабельному журналу АП-32÷38

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина	Калуг.	5.05.87
Нач. отд.	Роменский		5.05.87
Гл. спец.	Одинцов		5.05.87
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 110-6 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	39	

Сводная ведомость контрольных кабелей. Пример.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12.12.84 ч.т.10 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом X

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
SV	532	КВВГ	4×1,5	2	Камера переключения задвижек. Сборка РТЗО Шкаф №2	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре №1			
	533	—"—	4×1,5	2	—"— —"— —"— —"—	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре №2			
	534	—"—	4×1,5	—	Насосная. Датчики регулятора в резервуаре №1	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре №1			
	535	—"—	4×1,5	—	Насосная. Датчики регулятора в резервуаре №2	Насосная. Регулятор уровня в резервуаре №2			
	536	АКВВГ	4×2,5	—	Камера переключения задвижек. Шкаф манометров	Насосная. Манометр на трубопроводе перед насосом 1			
	537	—"—	4×2,5	—	—"— —"— —"— —"—	Насосная. Манометр на трубопроводе перед насосом 2			
	538	—"—	4×2,5	2	Лестница 2 на отметке 0. Кнопка SB 89	Лестница 2 на отметке 0 Кнопка SB 90	5		
	539	—"—	4×2,5	2	Лестница 2 на отметке 4,8. Кнопка SB 94	—"— —"— —"— —"—	15		
	540	—"—	4×2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Лестница 2 на отметке 4,8. Кнопка SB 93	5		
	541	—"—	4×2,5	2	Коридор на отметке 0. Кнопка SB 87	Коридор на отметке 0. Кнопка SB 88	40		
	542	—"—	4×2,5	2	Подвал. Кнопка SB 81	—"— —"— —"— —"—	35		
	543	—"—	4×2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Подвал. Кнопка SB 82	30		
	544	—"—	4×2,5	2	Подвал. Кнопка SB 83	—"— —"— —"— —"—	5		
	546	—"—	4×2,5	2	Лестница 1 на отметке 0. Кнопка SB 85	Лестница 1 на отметке 0. Кнопка SB 86	5		
	547	—"—	4×2,5	2	Лестница 1 на отметке 4,8. Кнопка SB 92	—"— —"— —"— —"—	45		
	548	—"—	4×2,5	2	—"— —"— —"— —"—	Лестница 1 на отметке 4,8. Кнопка SB 91	5		
	549	—"—	7×2,5	1	Камера переключения задвижек. Сборка РТЗО, Шкаф №2	Кабельное помещение 1. Заслонка на приток	65		
	550	—"—	7×2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 1. Заслонка на вытяжке	35		
	551	—"—	5×2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 1. Кнопка SB 31 у входа	60		
	552	—"—	7×2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Заслонка на приток	75		
	553	—"—	7×2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Заслонка на вытяжке	65		
	554	—"—	5×2,5	1	—"— —"— —"— —"—	Кабельное помещение 2. Кнопка SB 41 у входа	60		

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Привязан

Инв. №

407-03-441.87 АП

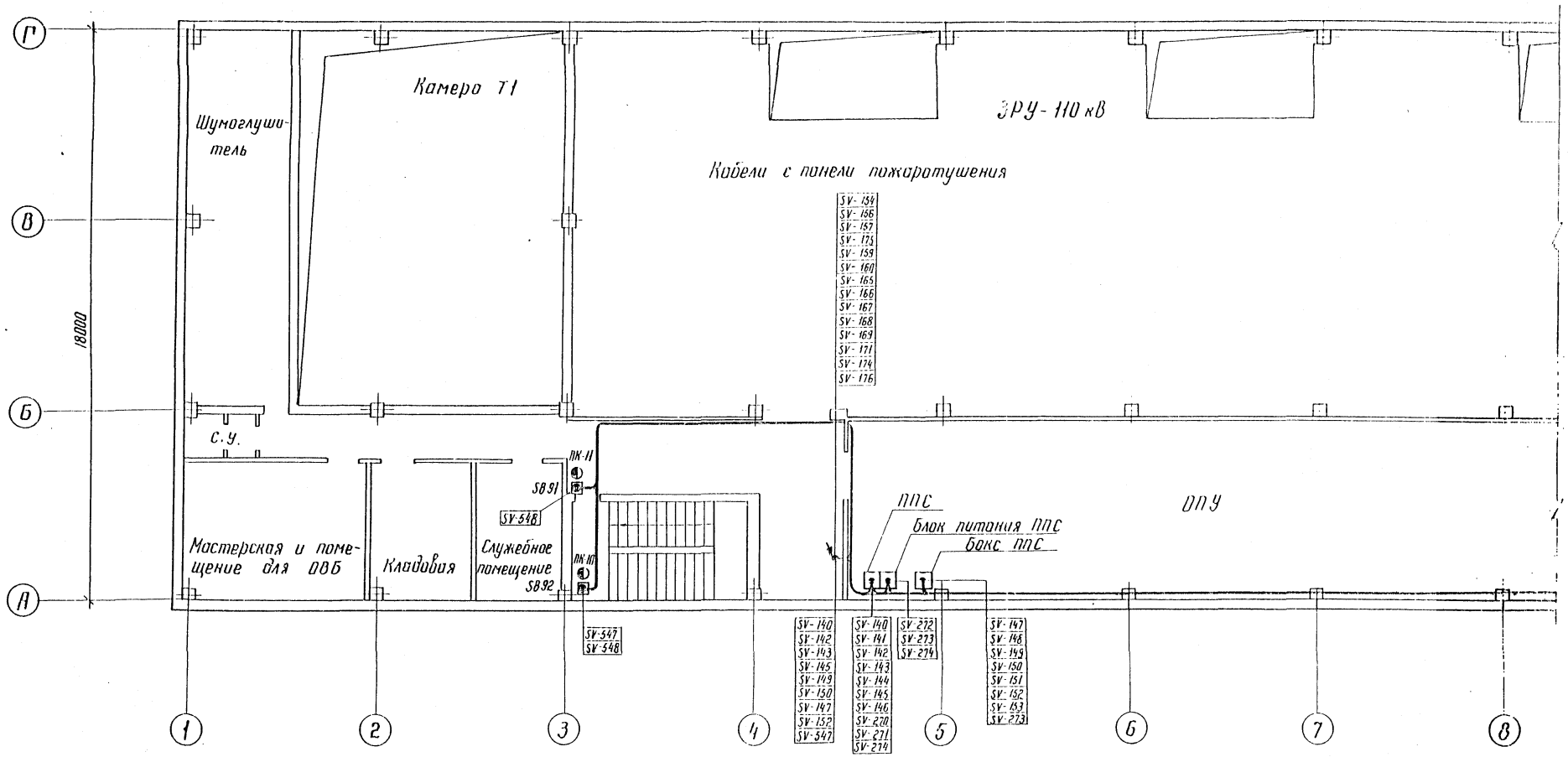
Лист 38

Копировал

Альбом X

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-тм

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Калугина	[signature]	05.87
Нач.отд.	Роменский	[signature]	05.87
Гл.спец.	Одинцов	[signature]	05.87
Рук.гр.	Калугина	[signature]	05.87
Инженер	Скрипниченко	[signature]	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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ко

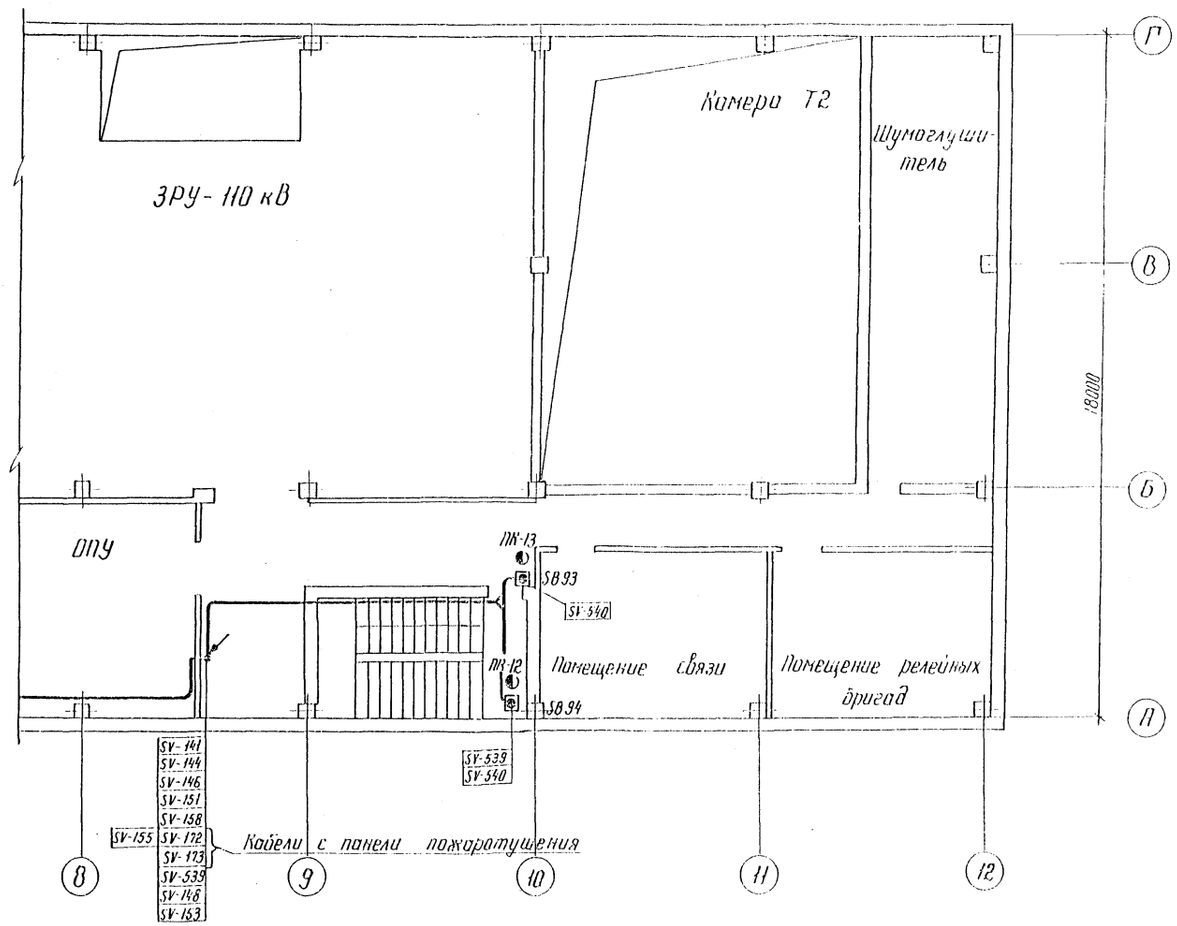
формат А2

2039/С

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 4.800



См. с листами АП-40, 42...44.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
12924 тм-т 1				

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина	[signature]	05.87	407-03-441.87 АП
Нач. отд.	Роменский	[signature]	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.
Гл. спец.	Одинцов	[signature]	05.87	Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 25 ... 80 МВ.А
Рук. гр.	Калугина	[signature]	05.87	План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Продолжение.
Инженер	Скрипниченко	[signature]	05.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [illegible]

Формат А2

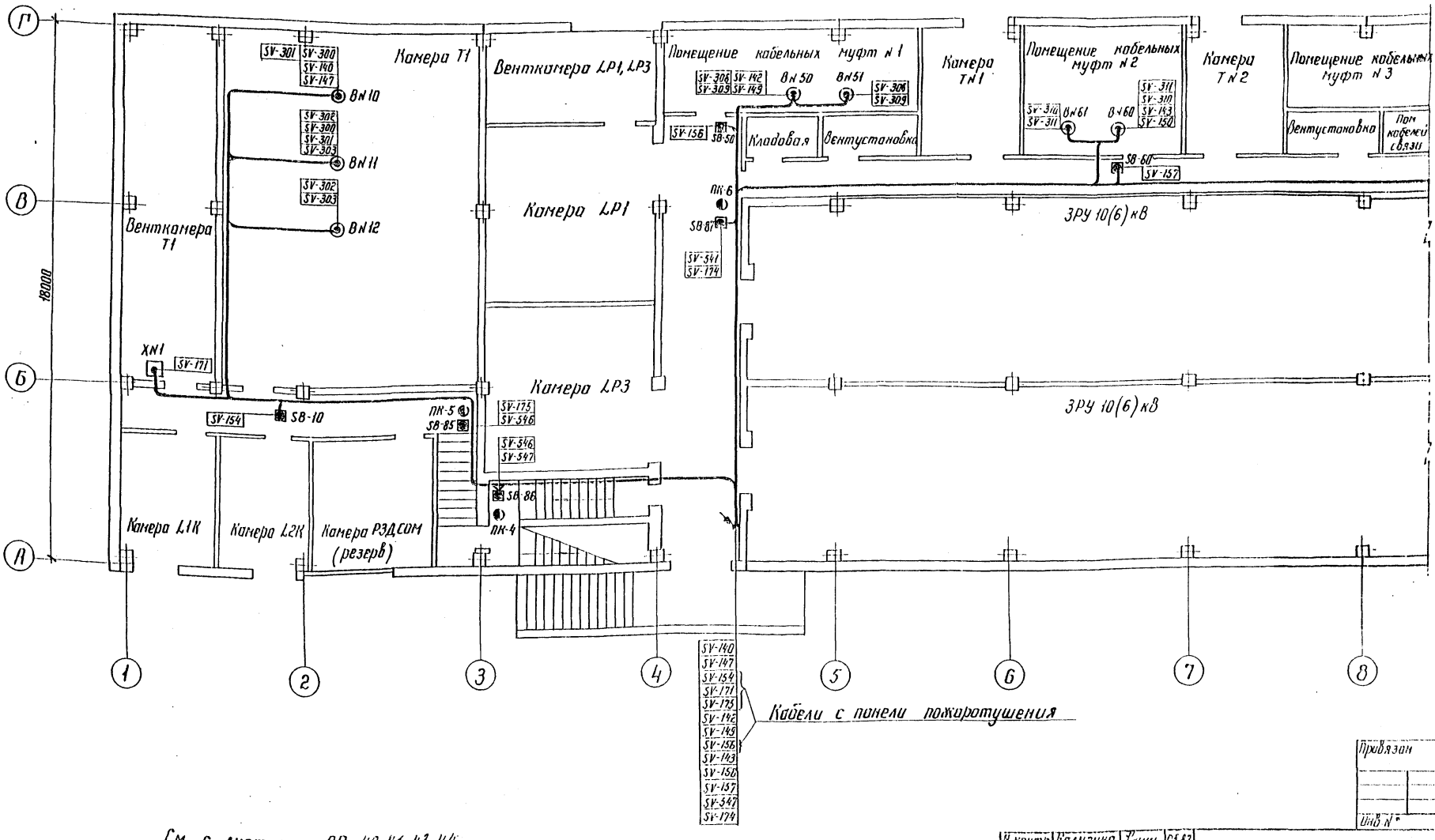
22396

Альбом X

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ 12824 тм-тд

План на отм. 0.000



См. с листами АП-40, 41, 43, 44.

Привязан

Инв.№

Н. контр.	Колугина		05.87
Нач. отд.	Романский		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 10/10-6 кВ по схеме 10-6 с трансформаторами по 630(800) кВ А сборной железобетонной

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

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Продолжение

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

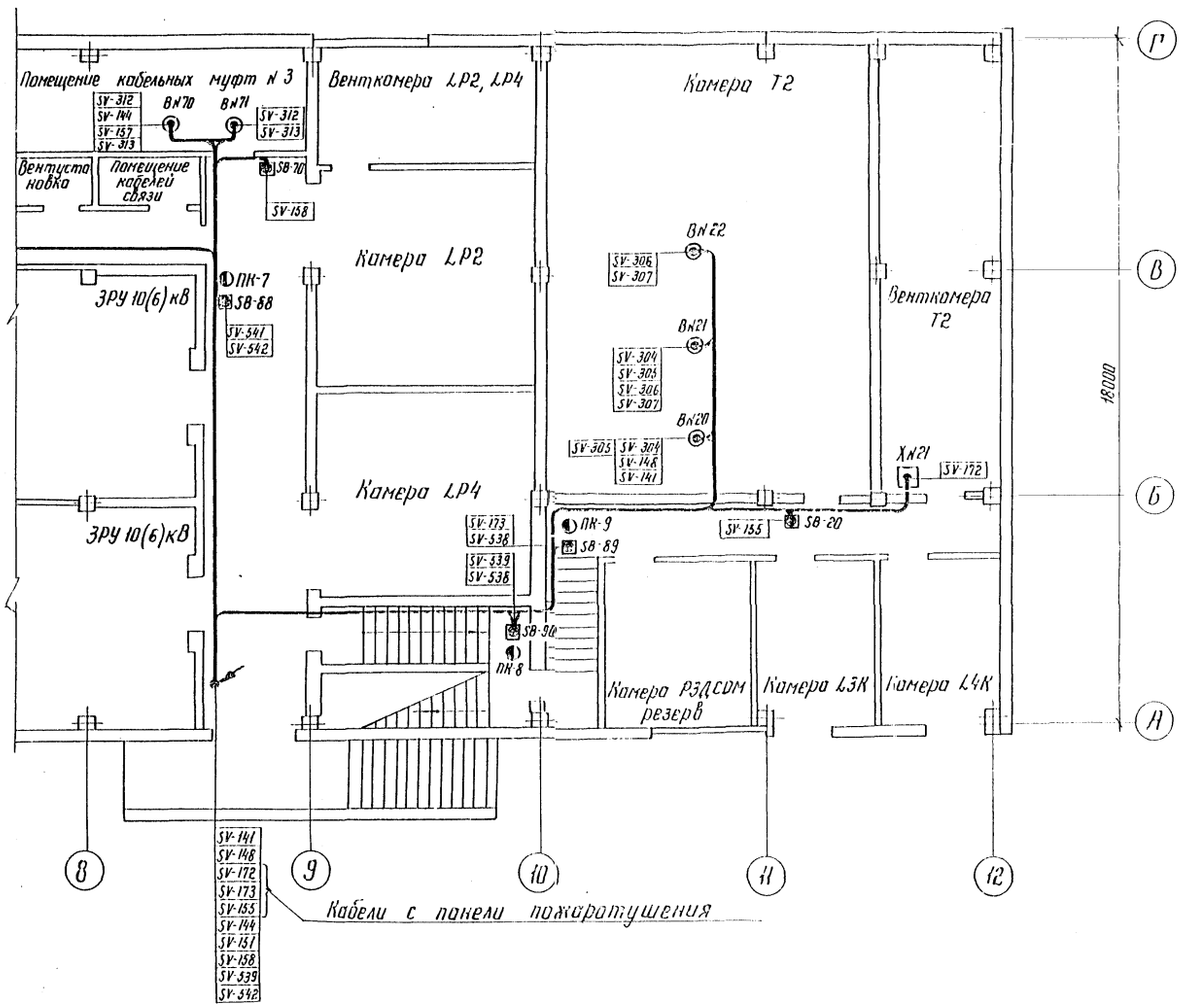
Копир 14

Формат А2

22396

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

План на отм. 0.000



См. с листами АП-40...42, 44.

Привязан

Инв. №

Н.контр	Калугина		05.87
Нач.отд	Роценский		05.87
Гл.спец.	Одинцов		05.87
Рук.гр.	Калугина		05.87
Инженер	Окрошичкина		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.

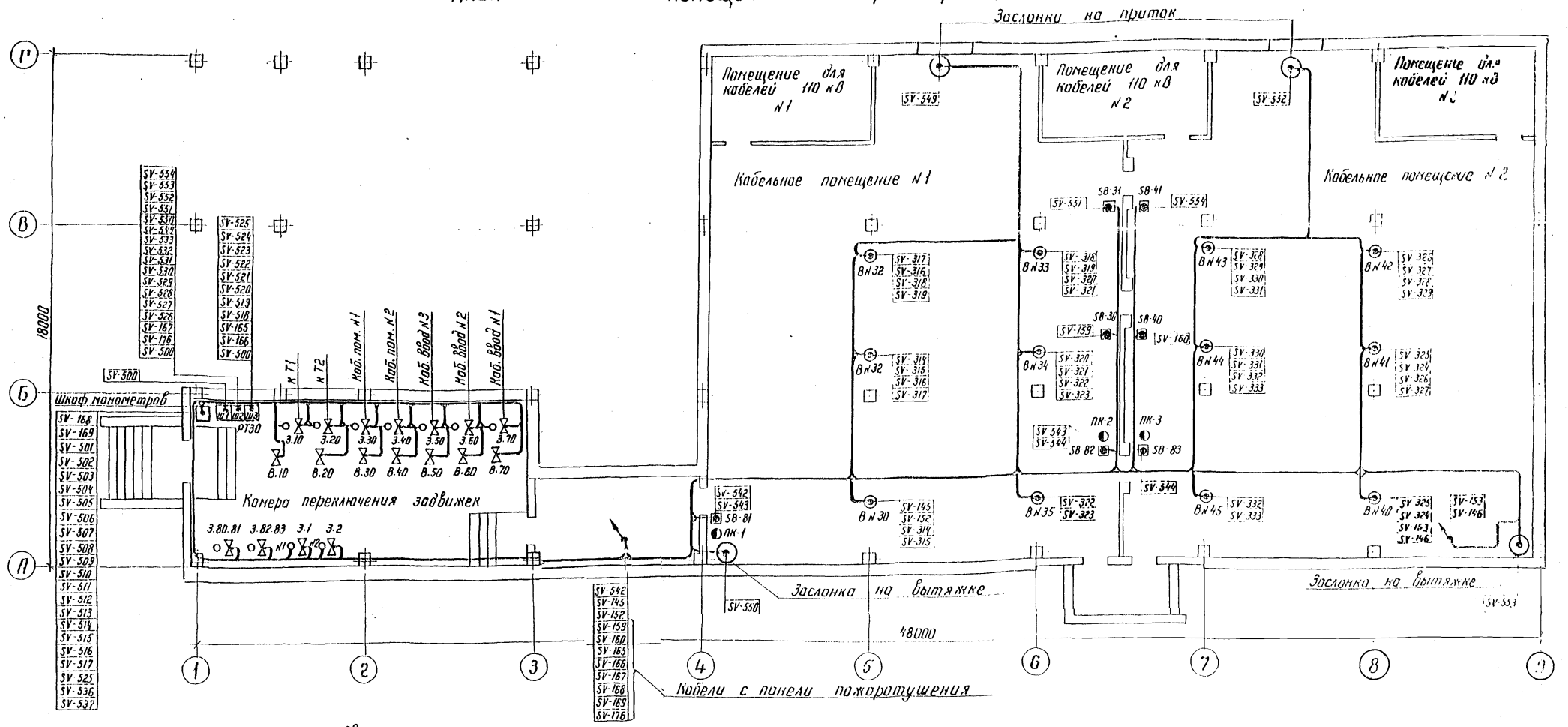
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. №5

Формат А2

27.09/6

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.№1	Каб.пом.№2	Каб.в№1	Каб.в№2	Каб.в№3	№1	№2
SV-504	SV-505	SV-506	SV-507	SV-508	SV-509	SV-510	SV-501	SV-502

См. с листами АП-40...13.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом X

Инв.№ под. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12924 ТМ-1

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Калугина		05.87
Нач.отд.	Роменский		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	44	

План-схема раскладки контрольных кабелей. Пример. Окончание

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. 16.

Формат А2

2239/6

gost.e-ecolog.ru