

Туповой проект 207-34 462-13.87
А.И.Сол.т.

Лист	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2-3
	Электротехнические чертежи марки ЭС	
1-8	Общие данные	4-11
9	Схема электрических соединений 20 кВ	12
10	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 160-250 кВА) I секция	13
11	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 160-250 кВА) II секция	14
12	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 400 кВА) I секция	15
13	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 400 кВА) II секция	16
14	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ЦО-70 I секция	17
15	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ЦО-70 II секция	18
16	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ЦО-70 с АВР I секция	19
17	Схема электрических соединений 0,4 кВ с панелями ЦО-70 с АВР II секция	20
18	Схема электрических соединений 0,4 кВ Панель управления освещением	21
19	Схема блокировки	22
20	Схема блокировки. Перечень элементов	23
21-24	План и разрезы ТП	24-27
25-28	Ввод кабеля 20 кВ	28-29

Виды, планы, профили и детали
Листы и детали

Лист	Наименование	Стр.
27-29	Узел силового трансформатора	30-32
30-33	План и разрез РУ 20 кВ	33-36
34-35	План щита 0,4 кВ	37-38
36	Схема электрического освещения	39
37	Электрическое освещение План и спецификация	40
38	Заземление и молниезащита План	41
39	Кабельный журнал силовых кабелей	42
40	Планы прокладки кабелей	43
	Прилагаемые документы марки ЭП	
1	Ведомости изделий МЭЗ	44
2	Плита под проходные изоляторы 20 кВ. Тип 1	45
3	Конструкция под опорные изоляторы 20 кВ. Тип 1	45
4	Шинный мост 20 кВ	46
5	Рама	47
6	Металлоконструкции. Тип 2, тип 3, тип 4, тип 5	47
7	Освещение сетчатое	48
8	Плита проходная асбестоцементная	49
9	Представка изолирующая	50
10	Опросный лист на камеры КВ-20	51
11	Опросный лист на панели ШПО (для трансформаторов 160-250 кВА)	52
12	Опросный лист на панели ШПО (для трансформаторов 400 кВА)	53
13	Опросный лист на панели ЦО-70 (без АВР)	54
14	Опросный лист на панели ЦО-70 (с АВР)	55

Копировал Л. Пракосенко

Формат А3

Туполов проект 407-532-43-87
Алдан

Лист	Наименование	Стр.
	Архитектурно-строительные решения Чертежи марки АС	
1-5	Общие данные	56-60
6	Схема генерального плана	61
7	План на отм. 0.000 и 3.300	62
8	Фасады 1-3, 3-1, В-1, А-В	63
9	Разрезы 1-1+3-3	64
10	План пола	65
11	Узлы 3+10	66
12	Ведомость перемычек ведомость отделки помещений Спецификация перемычек Спецификация элементов заполнения проемов	67
13	План фундаментаб. Сечения 1-1, 3-3	68
14	Раскладки блоков по осм Фрагмент плана М	69
15	План перекрытия на отм. 3.300 План покрытия на отм. 0.000 План кровли. План полиуретановой защиты на покрытии	70
17	Установка закладных марок	72
16	Монтажные схемы закладных марок	71
18	Монтажная схема монорельса МР-1	73
19	Дверь металлическая ДМ-1	74
20	Палатка ПМ-1 и ролю РМ-1	75
21	Нащельник ПМ-1 скоба СМ-1, комплект И1, шпунголет	76
22	Хамозионная решетка ХР-1. Монтажная схема металлока-структур стеклоблоков	77
23	Схема светлого монтажного люка и лестницы	78
24	Металлический щит М-3	79
25	Люк с ограждением М-4	80
26	Лестница ЛМ-1, ограждение ОМ-1	81
27	Монтажная схема ограждения ОМ-2. Узлы 12, 13	82
28	Барьер в камере трансформатора	83
АС-10	Спецификация перемычек	87
АС-12	Спецификация элементов заполнения проемов	87

Лист	Наименование	Стр.
АС-14	Спецификация к плану фундаментов	69
АС-15	Спецификация к плану плит перекрытия и по- крытия	70
АС-17	Спецификация закладных изделий к листам АС-16, 17	72
АС-18	Спецификация металла на монорельс МР-1	73
АС-19	Спецификация элементов металлической двери	74
АС-20	Спецификация металла ПМ-1 и РМ-1	75
АС-21	Спецификация металла ПМ-1, ОМ-1, комплекта И1, шпунголет	76
АС-22	Спецификация металла ХР-1, комплект И2	77
АС-23	Спецификация монтажной проема	78
АС-24	Спецификация металла на щит М-3	79
АС-25	Спецификация металла на люк с ограждением М-4	80
АС-26	Спецификация металла на ЛМ-1 и ОМ-1	81
АС-27	Спецификация металла на ОМ-2	82
АС-28	Спецификация элементов барьера	83
Прилагаемые документы		
АСУ	Закладное изделие ЗМ-1, ЗМ-2	84
АСУ	Закладное изделие ЗМ-3	84
АСУ	Закладное изделие ЗМ-4	85
АСУ	Закладное изделие ЗМ-5	85
АСУ	Закладное изделие ЗМ-6, ЗМ-7	86
АСУ	Закладное изделие ЗМ-8	86
АСУ	Закладное изделие ЗМ-9	87
АСУ	Закладное изделие ЗМ-10	87
АСУ	Закладное изделие ЗМ-12	88
АСУ	Закладное изделие ЗМ-13, ЗМ-15, ЗМ-16	88
АСУ	Анкер АМ-1, АМ-2	
АСУ	Закладное изделие ЗМ-11, ЗМ-14	89
АСУ	Щит деревянный Ц-1	90
АСУ	Сетка СМ-2	90

Копировал Немцева

Формат А3

Титовый проект 407-3-462.13.87 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта „ЭС“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (окончание)	
9	Схема электрических соединений	
10	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 160-250 кВА) I секция	
11	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 160-250 кВА) II секция	
12	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 400 кВА) I секция	
13	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ШПО (для трансформаторов 400 кВА) II секция	
14	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ЦО-70 I секция	
15	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ЦО-70 II секция	
16	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ЦО-70 с АВР I секция	
17	Схема электрических соединений 0,4кВ с панелями ЦО-70 с АВР II секция	

Титовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта *И. Херсонский*

Лист № подл. Видеть и делать. Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта „ЭС“

Лист	Наименование	Примечание
18	Схема электрических соединений 0,4кВ. Панель управления освещением	
19	Схема блокировки	
20	Схема блокировки Перечень элементов	
21	План и разрез ТП	
22	План и разрез ТП	
23	План и разрез ТП	
24	План и разрез ТП	
25	Ввод кабеля 20 кВ	
26	Ввод кабеля 20 кВ	
27	Узел силового трансформатора	
28	Узел силового трансформатора	
29	Узел силового трансформатора	

		Привязка			
407-3-462.13.87-ЭС					
ТП Херсонский	И. Херсонский	И. Херсонский	18	Трансформаторная подстанция	Страница
И. Херсонский	Николаенко	И. Херсонский	18	закрытого типа напряжением	Лист
И. Херсонский	Ратчи	И. Херсонский	18	20,4кВ с двумя трансформаторами	Листов
И. Херсонский	И. Херсонский	И. Херсонский	18	максимально до 630кВА с	
И. Херсонский	И. Херсонский	И. Херсонский	18	кабельными вводами	
И. Херсонский	И. Херсонский	И. Херсонский	18	Общие данные	
И. Херсонский	И. Херсонский	И. Херсонский	18	(начало)	
				Номер БЭП БЕЛЗНИЕТРОПРОЕКТ Украинское отделение Одесский БЭП	
				Копировал А. Прокопенко Формат А3	

Тиловог проєкт 407-462 13.87
Альбат I

Лист	Наименование	Примечание
30	План и разрез РУ20кВ	
31	План и разрез РУ20кВ	
32	План и разрез РУ20кВ	
33	План и разрез РУ20кВ	
34	План щита 0,4кВ	
35	План щита 0,4кВ	
36	Схема сети электрического освещения	
37	Электрическое освещение. План и спецификация	
38	Заземление и молниезащита. План	
39	Кабельный журнал силовых кабелей	
40	Планы прокладки кабелей	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ460090-002-84	Технические условия на камеры КВ-20	
06.0704-83 ЦБ. каталог 1982г	Техническая информация. Панели распределительных щитов ЩО-70	
	Каталог экспериментального завода "Скзда"	
	Прилагаемые документы	
ЭП-1	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭП-2	Плиты под проходные изоляторы 20кВ. Тип 1	
ЭП-3	Конструкция под опорные изоляторы 20кВ. Тип 1	
ЭП-4	Щитный мост 20кВ	
ЭП-5	Рама	
ЭП-6	Металлоконструкции Тип 2, Тип 3, Тип 4. и Тип 5	
ЭП-7	Ограждение сетчатое	
ЭП-8	Плиты проходная асбесто-цементная	

Имя, фамилия, табельный номер, дата, подпись

Привязан		И.В. №3		407-3-462 13.87-30	
ГИП	Харсоняк	инж		Общие данные (продолжение)	Стр. 3
Нач. отд.	Николаенко	инж			Лист 3
И. контр.	Ратуца	инж			Министерство СССР
Провер.	Томашевич	инж	1.88		СЕЛВОПРОЕКТОПРОЕКТ
Вед. инж.	Томашевич	инж	1.88		УКРАИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ОБЪЕКТА ОКР
Исполнит.	Николаенко	инж	1.88	Формат А3	

Копировал Ю. Прокопенко

Типовой проект 407-3-462 13.87
Альбом I

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП-9	Подставка изолирующая	
ЭП-10	Опросный лист на камеры КВ-20	
ЭП-11	Опросный лист на панели ШПО (для трансформаторов 160-250кВ.А)	
ЭП-12	Опросный лист на панели ШПО (для трансформаторов 400кВ.А)	
ЭП-13	Опросный лист на панели ЦОГО (без АВР)	
ЭП-14	Опросный лист на панели ЦОГО (с АВР)	
СО	Спецификации оборудования	Альбом II

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭС	Электротехнические чертежи	
АС	Архитектурно-строительные решения	

Общие указания

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции (ТП) является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа ТП407-3-284, выполненного в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1987г. на основании задания на корректировку, выданного Латвийскому Минэнерго СССР.

Корректировка проведена с целью экономии оборудования, снижения расхода металла и материалов, а также замены устаревших строительных конструкций и оборудования.

ТП предназначена для электроснабжения сельских потребителей.

Оборудование и ошиновка рассчитаны на амплитудное значение сквозного тока короткого замыкания до 20 кА и проходную мощность 6000 кВА.

ТП размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью до 630 кВА и устройства 2х кабельных вводов 20 кВ, использованием камер комплектного распределительного устройства серии КВ-20.

407-3-462 13.87-ЭС

Пробязан	Ген. директор	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Инв. №										

Общие данные
(продолжение)

Стандарт	Лист	Из всего
ЭП	3	
Минэнерго СССР		
Сельэнергопроект		
С/проект № 01/001		

Копировал Ю. Прокопенко

Формат А3

Типовой проект 407-З-462.13.87
Дальман Т.

Услов. обозначения и размеры элементов

В соответствии с заключением областного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава РСФСР разрыв между жилой застройкой и ТПС точки зрения шума, создаваемого трансформатором, должен составлять не менее 20 метров.

Откорректированным типовому проекту присвоено условное обозначение 7407-3-462.13.87

Схема электрических соединений на
напряжении 20 кВ

На напряжении 20 кВ принята одинарная, секционированная на две секции система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух линий и два силовых трансформатора мощностью до 630 кВА.

В РУ 20 кВ в силовых цепях, к установке приняты выключатели нагрузки ЛНТСГ-24/300 (ГДР), масляный выключатель РУ-206-350 (СФЯЮ), разветвители Р-24 (СФЯЮ) или РБЗ-20/630 (СССР), разрядники ГЗН-25/5 (ПНР) или РБС-20 (СССР), трансформаторы тока ГС-24с (ГДР), трансформаторы напряжения ОЗ-24 (ГДР). Вся аппаратура расположена в камерах серии КВ-20.

Заземление каждой секции сборных шин преду-

сматривается заземляющим ножом разветвителя Р-24, расположенного в камере ввода трансформатора.

Кабельные линии 20 кВ присоединяются к шинам 20 кВ через выключатели нагрузки ЛНТСГ-24/300 (ГДР). Силовые трансформаторы присоединяются к шинам 20 кВ через разветвители Р-24 или РБЗ-20/630, секционирование шин 20 кВ осуществляется двумя разветвителями Р-24 или РБЗ-20/630.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная рубильником или автоматом (в зависимости от наличия или отсутствия АВР) на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к шпите 0,4 кВ через рубильники и силовые предохранители или автоматы (в зависимости от мощности трансформаторов).

Проектом предусмотрено два варианта компоновки щита 0,4 кВ.

Привязки	20/7	Узел учета электроэнергии	407-3-462.13.87 - ЭС	Страна: СССР Министерство СССР Центральное управление Минэнерго СССР Областное управление Энергетики Областной филиал Формат 1:3
	20/11	Узел учета электроэнергии		
УИВ.Н	20/11	Узел учета электроэнергии	Общие данные (продолжение)	

Копировал Немцев

Типовой проект 407-3-762.13.87
Амьбам Т

1. Вариант - панелями 0,4 кВ типа ШПО,
2. Вариант - панелями 0,4 кВ типа ШО-70

При компоновке панелями ШО-70 схема 0,4 кВ может быть выполнена с наличием или отсутствием ЯВР.

Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретным проектом. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ШПО, в случае установки шкафа уличного освещения равно 11.

Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ШО-70, в случае установки панели уличного освещения равно 15.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 630 кВА с учетом перегрузки до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии в ТП могут быть установлены следующие измерительные приборы:

1. Амперметр на линии 20 кВ (в шкафу автоматики ША-20);
2. Амперметры и вольтметр на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

3. Счетчики активной и реактивной энергии на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов.

4. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.

Необходимость установки тех или иных измерительных приборов определяется конкретным проектом.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в объеме шкафа ША-20 изготовления завода "Луба". Тип исполнения шкафа (схема автоматики), количество и прокладка кабелей определяются конкретным проектом.

При применении панелей ШО-70 может применяться схема с ЯВР на шинах 0,4 кВ. Электрические и монтажные схемы, количество, длина и сечение кабелей определяются конкретным проектом.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от группового щитка, который через переключатель может быть подключен к одному из выводов 0,4 кВ силовых трансформаторов. Защита группового щитка выполняется плавкими предохранителями, устанавливаемыми на внутренней боковой стенке панелей вводов ИЭУС.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Прибытия				407-3-762.13.87-ЭС			
И.В.И.				Г.И.П.	Удоскоков	И.И.	
				А.И.И.	Михаленко	И.И.	
				И.И.И.	Волыны	И.И.	
				И.И.И.	Домолевич	И.И.	
				И.И.И.	Удоскоков	И.И.	

Общие данные (продолжение)

Котирован Ченцова

Лист	Листов
57	5
Инженер А.С.О.Р.	
М.П. ЭНЕРГЕТРИКИ	
407-3-762.13.87-ЭС	
И.И.И.	

Проект ЯЗ

Конструктивное выполнение

Здание ТП двухэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются РЧ20 кВ, силовые трансформаторы мощностью до 630кВА и щит 04кВ. Соединение трансформаторов со щитом 04кВ и РЧ20кВ осуществляется плоскими шинами.

РЧ20кВ располагается на втором этаже и комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КВ-20. Камеры в РЧ20кВ устанавливаются в ряд. На втором этаже ТП предусматривается место для установки конденсаторных батарей 04кВ.

Щит 04кВ располагается на первом этаже в помещении, смежном с камерами силовых трансформаторов и комплектуется распределительными панелями серии ШПО или ЦО-70.

В помещении щита 04кВ предусматривается установка панели уличного освещения (для варианта с панелями ЦО-70) или шкафа уличного освещения для варианта с панелями ШПО. В этом же помещении располагаются групповые щитки электроснабжения и обогрева, шкаф счетчиков (при необходимости) трансформатор ремонтного освещения 220/36В.

При необходимости установка разрядники РВН-1У1 размещаются в камере силового трансформатора

и присоединяются к выводам 0,4кВ. Вводы линий 20кВ кабельные, линий 0,4кВ кабельные. Крепление оборудования и конструктивных осуществляется с помощью анкерных болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Монтаж оборудования 20кВ для удобства монтажа оборудования 20кВ в перекрытии предусмотрен сборно-разборный монтажный проем, над ним под потолком РЧ20кВ размещен монорейс с ручной талью грузоподъемностью 1т. Лестница к рабочему люку, совмещенному с монтажным проемом, выполняется наоборот. В нерабочем положении она опирается на стену и закрыта на замок. На период монтажа оборудования РЧ20кВ и 0,4кВ не демонтируется. Для перемещения блоков 20кВ в пределах РЧ0,4кВ и по перекрытию должны использоваться двухосные инвентарные тележки.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений. Заземляющее устройство ТП имеет общий для напряжения 20кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_3 \leq \frac{125}{I_3} \leq 40 \Omega$ в любое время года.

Талабы проект 407-3-462.13.87

Шкафы, шкафы, шкафы

				407-3-462.13.87-ЭС			
Привязан				Ген. проект		Исполн.	
				Ин. проект		Исполн.	
				Контр. проект		Исполн.	
				Исполн. проекта		Исполн.	
UN5.N				Исполн. проекта		Исполн.	
Общие данные (продолжение)						Исполн. проекта	

Копировать нецелесообразно

Формат А3

Талочай проект 407-3-462-13.87
Альбом I

Учб. и метод. пособия по электротехнике

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

В проекте даны только магистрали заземления внутри здания и места присоединения к наружному контуру заземления.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов и оборудования РУ 20 кВ и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих в линии, устанавливаются комплекты вентильных разрядников на шинах 20 кВ и на выводах 0,4 кВ силовых трансформаторов.

При размещении ТП в районе с числом грозовых часов в году более 20 должна быть выполнена защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ, гл. 17.82-135, в том случае, если здание ТП не защищено расположенными вблизи зданиями, деревьями или другими

высокими сооружениями.

Устройство защиты смотри пункт 6. Указаний по привязке проекта.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

4. Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- а) механическая блокировка от ошибочных операций, блокировка исключает возможность отключения или включения тока нагрузки разъединителями, а также включения главных ножей разъединителя и выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножках, включения заземляющих ножей на шины, не отделенных разъединителем или выключателем нагрузки от участков, находящихся под напряжением.

Выполнение блокировки предусмотрено с помощью механических замков системы Гиндмана.

Привязан				407-3-462.13.87 - ЭС	
И.М.С.И.				Г.И.П. Чернышова	Лист 7
				И.М.С.И. Чернышова	Минэнерго СССР
				И.М.С.И. Чернышова	Дальэнергоспроект
				И.М.С.И. Чернышова	Уральское отделение
				И.М.С.И. Чернышова	Иркутск, Октябрь 1977
				И.М.С.И. Чернышова	Формат А3

Общие данные (продолжение)

Типовой проект 407-3-462-13.87
Яльбом Т

2. Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике

3. Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной технике должны быть устанавливаемы в тп в соответствии с действующими местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Указания по привязке проекта

1. Производится расчет токов короткого замыкания на шинах 20 кВ и проверяется возможность привязки проекта по устойчивости оборудования 20 кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.

2. Корректируется количество панелей щитов или ЩПО и решается вопрос о необходимости установки панели уличного освещения.

3. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-20 кВ и щита 0,4 кВ (ненужное зачеркнуть).

4. Выполняется расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ и на чертеже плана заземления при необходимости наносят наружный контур заземления ТП. Включаются материалы в спецификацию.

5. Определяется необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии. В случае, если защита требуется, дать задание строительному отделу на укладку на кровле под выравнивающим цементным слоем по периметру здания арматурной стали диаметром 6-8 мм. В двух местах с противоположных сторон здания ТП сделать слухи к наружному контуру заземления.

6. Решается вопрос об установке счетчиков

7. Заполняются все бланки (□), именуемые на чертежах, проставляются схемы соединения обмоток силовых трансформаторов.

8. Привязываются спецификации оборудования, ведомости потребности в материалах (вычеркиваются строки, не относящиеся к принятому тп)

Привязан				
УТВ	Удостоверен	М.П.		
Начальник	Начальник			
В.К.	В.К.			
С.И.	С.И.			
С.И.	С.И.			
С.И.	С.И.			
С.И.	С.И.			
С.И.	С.И.			
С.И.	С.И.			

407-3-462-13.87-ЭС

Общие данные
(окончание)

Итого листов	Итого
8	8
Минимальная цена	
Максимальная цена	
Итого	
Итого	

Модернизация

Формат А3

Туповый, проект 407-3-462.13.87 Альбом I

Назначение камеры	Ввод кабельный	Ввод силового трансформатора	Секционный разъединитель	Секционный разъединитель	Ввод силового трансформатора	Ввод кабельный
Номенклатурное обозначение камеры	KB-20-31	KB-20-56	KB-20-11	KB-20-11	KB-20-56	KB-20-31
Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6
Схема заполнения						
Разрядник	—	GZa 25/5 или PBC-20	—	—	GZa 25/5 или PBC-20	—
Выключатель нагрузки	LHTCI-24/300	—	—	—	—	LHTCI4-24/300
Разъединитель	—	R-24/400-50-275	R-24/400-50-275 или PБЗ-1а-20/630	R-24/400-50-275 или PБЗ-1а-20/630	R-24/400-50-275	—
Предохранитель	—	ПКТ □-20 □-1253	—	—	ПКТ □-20 □-1253	—
	Мурта кабельная					Мурта кабельная

Лист 1 из 1. Изменения и дополнения

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

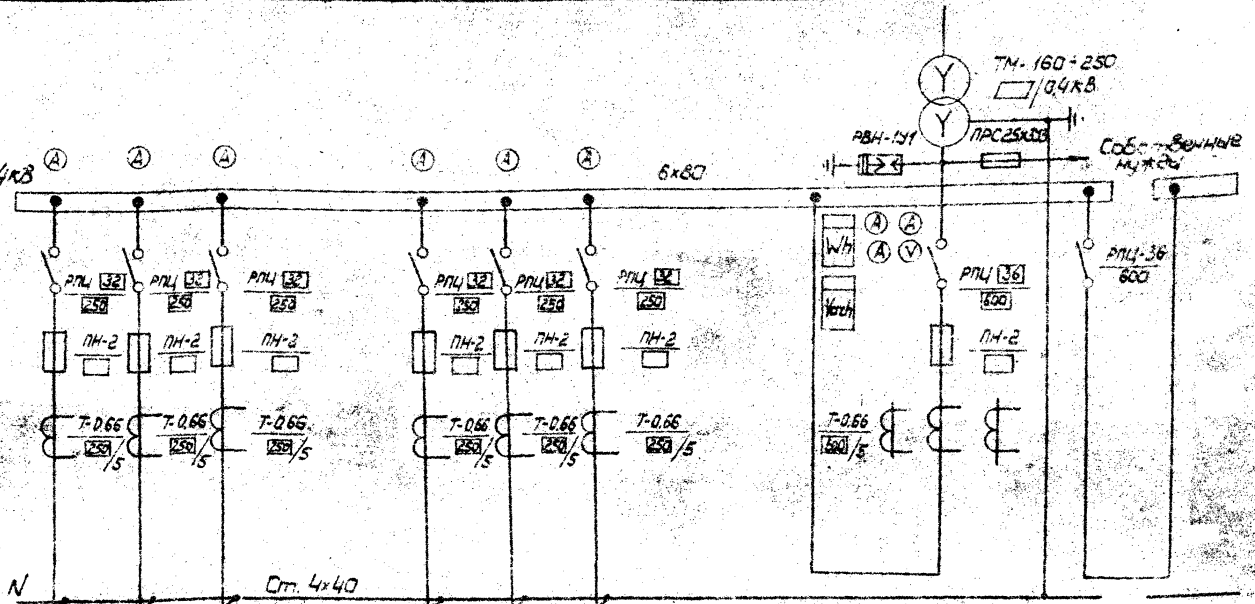
Номинал тр-тора кВА	Тип предохранителя	Такт плавк. вставка, А
150	ПКТ101-20-10-12.533	10
250	ПКТ102-20-16-12.533	15
400	ПКТ103-20-20-12.533	20
630	ПКТ103-20-40-12.533	40

Нумерация камер на схеме соответствует нумерации камер на плане, лист ЗС-31

				407-3-462.13.87-3С	
Привязки	Тип	Местный	№	Основание: проект 407-3-462.13.87-3С, лист ЗС-31. В соответствии с проектом, выполненным в 1987 году.	Лист
	Масштаб	1:1	1/1		9
	Исполн.	Удобен	444	Схема электрических соединений 20 кВ	Нумерация камер
	Провер.	Удобен	444	Удобен	Формат А3
	Инв. №			Копировал А. Прохоренко	

Типовой проект № 3-462.13.87
АУБОН I

Исекция 0,4кВ



Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А	
Тип трансформатора тока, ток, А	
Марка и сечение нулевой шины	
Порядковый номер панели	1
Тип панели	ШПО-22
Назначение панели	Линейная с рубильниками
Номинальный ток оборудования панели, А	

1	2	3	4
ШПО-22	ШПО-22	ШПО-4	ШПО-25
Линейная с рубильниками	Линейная с рубильниками	Вводная	Секционная
		600	600

2	3	4
ШПО-22	ШПО-4	ШПО-25
Линейная с рубильниками	Вводная	Секционная
	600	600

3	4
ШПО-4	ШПО-25
Вводная	Секционная
600	600

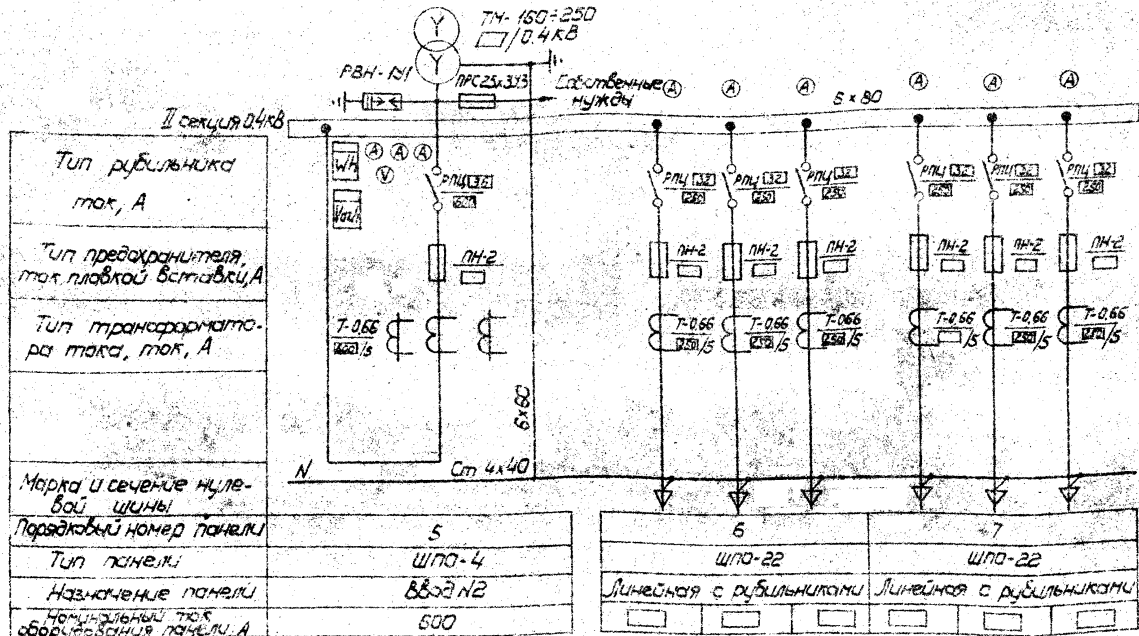
- Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель ШПО-2, линейные панели ШПО-21.
- В случае отсутствия переходов отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные установки разрядников ВРН-1У1 не требуется.

Привезан
ИЧВ №

ГНП	Хороцкий	Иванов
Нач. отд.	Никитенко	Иванов
И.контр.	Райтшур	Иванов
Провер.	Райтшур	Иванов
Вед. инж.	Томашев	Иванов
Исполн.	Чернышев	Иванов

407-3-462.13.87 -ЭС		
Листов	Лист	Листов
РП	10	
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ СССР СЕЛЕНЕРГОЛВБСТ Управление электроснабжения г. Ленинград		

Копирован А. Драгаленко
Формат А3



Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А	
Тип трансформатора тока, ток, А	
Марка и сечение нулевой шины	Ст 4x40
Порядковый номер панели	5
Тип панели	ШПО-4
Назначение панели	Ввод №2
Номинальный ток оборудования панели, А	500

5			7		
ШПО-22			ШПО-22		
Линейная с рубильниками			Линейная с рубильниками		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

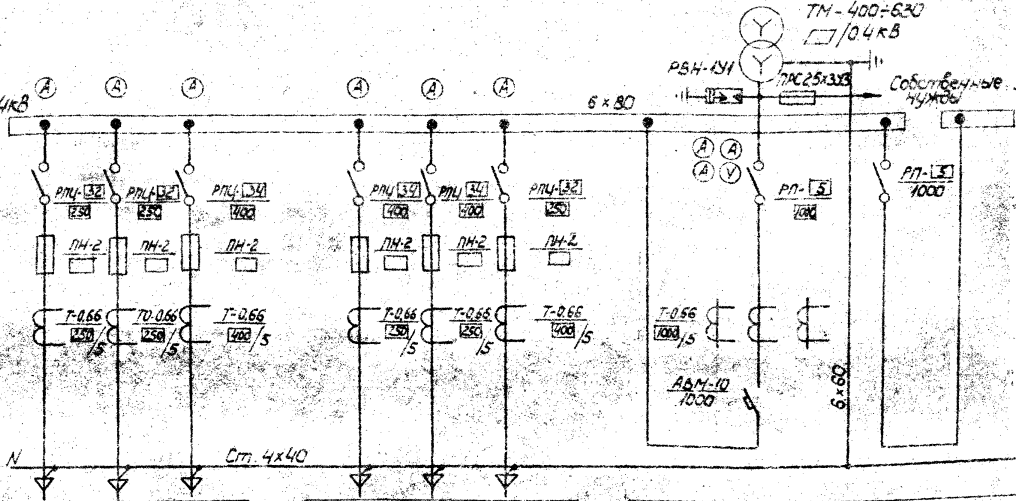
1. Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель ШПО-2, линейные панели ШПО-21.
2. В случае отсутствия перехода отходящих табельных линий 0,4 кВ на воздушные устройства разрядников РВН-1/1 не требуется.

Привязан	
Инв. N	

407-3-462.13.87-ЭС				
Гип	Меркурий	М.И.С.	ПОДПИСИ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 20 ЭЛЕКТРОУСТРОЙСТВ РАБОТЫ ПРОИЗВОДЯЩИХ КОМПАНИЙ: 22 500 РАБ. С 1988 ГОДА	
Нач. отд.	И.И.С.	И.И.С.		
Ч. листа	1	1		
Автор	И.И.С.	И.И.С.		
Ведущий	И.И.С.	И.И.С.		
Исполн.	Чернышев	И.И.С.	СХЕМА ЭЛЕКТРОУСТРОЙСТВА ДУК, ПАНЕЛИ ШПО (для трансформаторов) мощностью 160, 250 кВА, 10 кВ	
		Страниц	Лист	Листов
		РП	11	
		Минэнерго СССР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		

Типовой проект 407-3-462.13.87
Альбом I

Исекция 0,4кВ



Тип рубильника ток, А
Тип предохранителя, типовой вставки А
Тип трансформатора тока, ток А
Марка и сечение нулевой шины
Порядковый номер панели
Тип панели
Назначение панели
Номинальный ток оборудования, панели, А

1
ШПО-20
Линейная с рубильниками
<input type="checkbox"/>

2
ШПО-24
Линейная с рубильниками
<input type="checkbox"/>

3
ШПО-6
Ввод №1
1000

4
ШПО-25
Секционная
1000

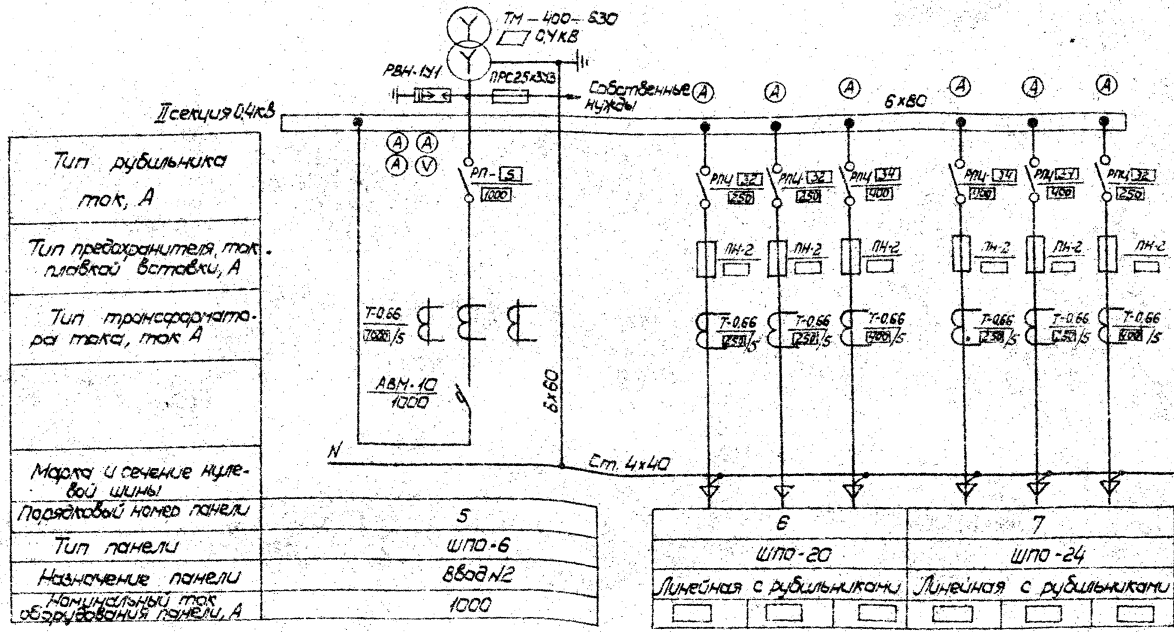
1. Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель ШПО-3, линейные панели ШПО-19.
2. В случае отсутствия перехода отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные установка разрядников РВН-1У1 не требуется.

407-3-462.13.87-30

Привязан	ЛП	Корсетный	ШПО	Секционная	Стандарт	Лист	Листов
	Материал	Материал	Материал	Материал	П1	12	Листов
КВ.К	Материал	Материал	Материал	Материал			

Копировал А. Полюшенко

Формат А3



Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А	
Тип трансформатора тока, ток А	
Марка и сечение нулевой шины	
Порядковый номер панели	5
Тип панели	ШПО-6
Назначение панели	Ввод И2
Номинальный ток оборудования панели, А	1000

6	7
ШПО-20	ШПО-24
Линейная с рубильниками	Линейная с рубильниками

- Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель ШПО-3, линейные панели ШПО-19.
- В случае отсутствия перехода отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные установки разрядников РВН-124 не требуется.

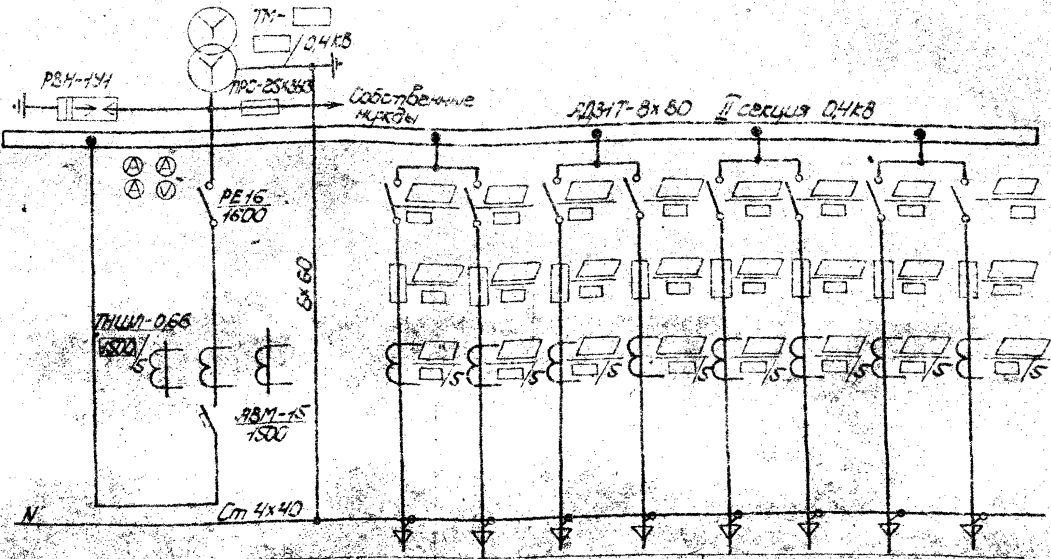
Привязан	
Инд. А	

407-3-462.13.87 -3С						
ГИП	Меркушкин	И.И.	Консультант-проектная организация ООО "СЭНЕР" с филиалом в г. Черноводск. Расчеты на нагрузку до 630 кВА с учетом коэффициента спроса. Схема электрических соединений ШПО (для трехфазной нагрузки) с учетом коэффициента спроса.	Лист	13	
нач. отв.	Николенко	В.В.		Минимума сср СЕЛСНЕРПРОЕКТ Черноводск		
И. контр.	Рапунц	В.В.				
Провер.	Филимонов	В.И.				
Буд. инж.	Поповичев	В.В.				
Исполн.	Черновод	В.В.				

Копировал Ю. Прокопенко

Формат А3

Тулс.б. проект 407-3-462.13.87 Альбом I



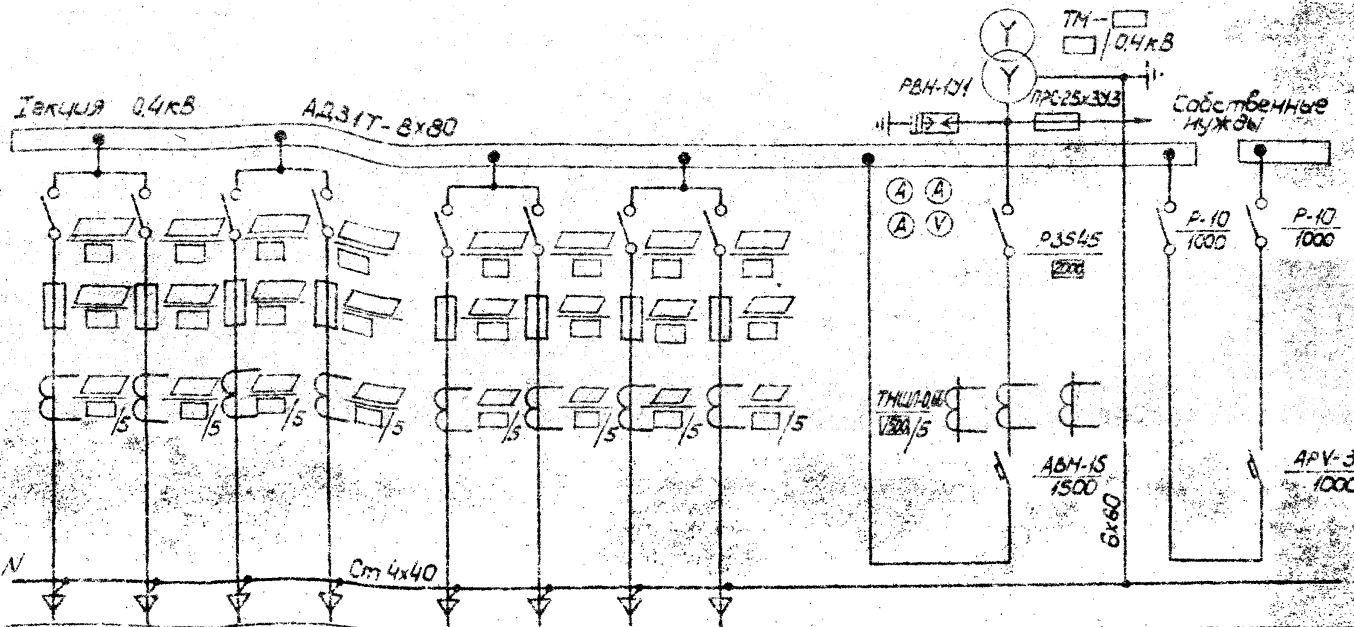
Тип рубильника ток, А
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А
Тип трансформатора тока, ток, А
Марка и сечение нулевой шины

Порядковый номер панели	5	6	7
Тип панели	ЩО70-1-145	ЩО70-1-	ЩО70-1-
Назначение панели	Ввод н2	Линейная с рубильниками	Линейная с рубильниками
Номинальный ток аппаратов панели, А	1500		

1. Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель без защитных аппаратов.
 2. В случае отсутствия перехода отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные, установка разрядников РВН-1Н1 не требуется.

Примечания	СНП Вероника	М.М.	Проверено	407-3-462.13.87-ЭС	Листов	15
СНЗ К	Схема электрических соединений 0,4кВ, панели ЩО-70 II секция	М.М.	Министерство СССР	Инженер-проектировщик	С.М.	С.М.

Указ на левых сторонах и дата составления



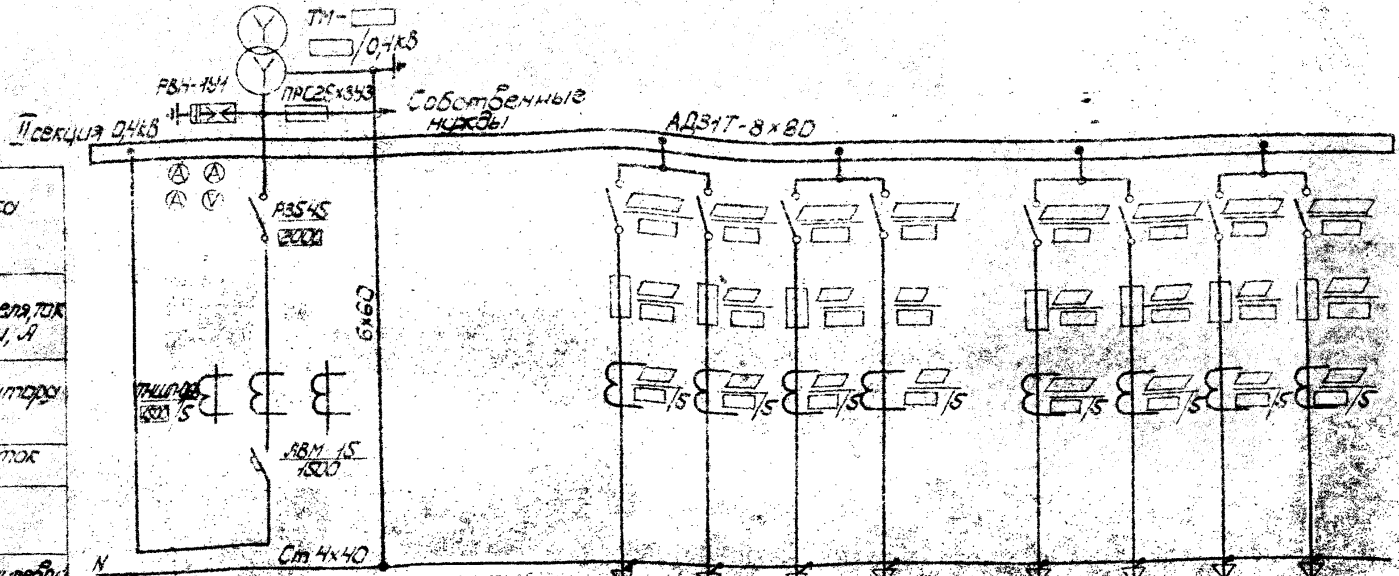
Тип рубильника, ток А
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А
Тип трансформатора тока, ток А
Тип автомата, ток расцепителя, А
Марка и сечение нулевой шины
Порядковый номер панели
Тип панели
Назначение панели
Номинальный ток оборудования панели, А

	1	2	3	4
Тип панели	ЩО70-1-□	ЩО70-1-□	ЩО70-1-44	ЩО70-1-76
Назначение панели	Линейная с рубильниками	Линейная с рубильниками	Ввод N1	Секционная
Номинальный ток оборудования панели, А	□	□	1500	1000

- Для варианта ТП без учета электрической энергии применить вводную панель без защитных аппаратов.
- В случае отсутствия перехода отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные установка разрядников РВН-1У1 не требуется.

407-3-462.13.87-3П		
Привязан	ТИП: Лексонский, Ш.Ш. / Изм. от Н.И. Каленко / Исполн. Раппель / Провер. Филиппов / Вед. инж. Томашев / Исполн. Томашев	Трансформаторная подстанция (закрытого типа) напряжением 0,4кВ с двумя трансформаторами общей мощностью до 1600кВА с резервированием
ИМВ №	1.88 / 1.81	Схема электрических соединений 0,4кВ, панели ЩО-70, с АВР 2 секция
		Стандия: РП / Илуст: 16
		Генератор СССР / БЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ / Секционная отделение / Проектный институт
		Копирован в Прокопкинко / Формат А3

Топограф проект 407-3-462.13.87 Альбом Т



Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя токовой установки, А	
Тип трансформатора тока, ток А	
Тип автомата ток расцепителя, А	
Марка и сечение нулевой шины	
Порядковый номер панели	5
Тип панели	ЩОТ-1-44
Назначение панели	Ввод №2
Номинальный ток воздушной линии, А	1500

6
ЩОТ-1-
Линейная с рубильниками
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

7
ЩОТ-1-
Линейная с рубильниками
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1. Для варианта ТМ без учета электрической энергии применить вводную панель без защитных аппаратов
 2. В случае отсутствия перехода отходящих кабельных линий 0,4кВ на воздушные, установка разрядника РВН-1У1 не требуется.

407-3-462.13.87-ЭС

Привязан	Гид	Версия	Масштаб	Исполнитель	Проверенный	Дата	Лист	Листов
Щ4В.Н	ЩОТ	1	1:1	И.И.И.	И.И.И.	1987	17	17

Горьковский институт

Формат А3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество шт	Масса кг	Примеч.
1	ЭС-27	Узел силовое трансформатора ТН-□□□□□	2	2	
2	ЭС-30	Комплектное РУ 20 кВ	1	1	
3	ЭС-34	Щит 0,4кВ	1	1	
4	РСТ Латв ССР 872-79	Щиток осветительный ШОТ-87	1	1	
5	РСТ Латв ССР 872-79	Щиток трансформаторный ШТ-4	1	1	
6	РСТ Латв ССР 872-79	Щиток уличного освещения ШУО-200	1	-	
7	ТУ 16-536.042-71	Щиток управления трансформатора	-	-	
8		Щиток счетчиков	-	2	см. примеч. 3
9	ТУ 480050-001-84	Щиток автоматики ША-20-220	1	1	
10	ЭП-9	Поставка изоляционных	2	2	

1. Площадки во входе в помещения ТП на плане условно не показаны.
2. Щитки и шкафы поз 4-8 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа.
3. Шкафы счетчиков трансформаторов (поз 8) устанавливаются комплектно с панелями ЩСО (при необходимости учета и защиты в отдельном листе).

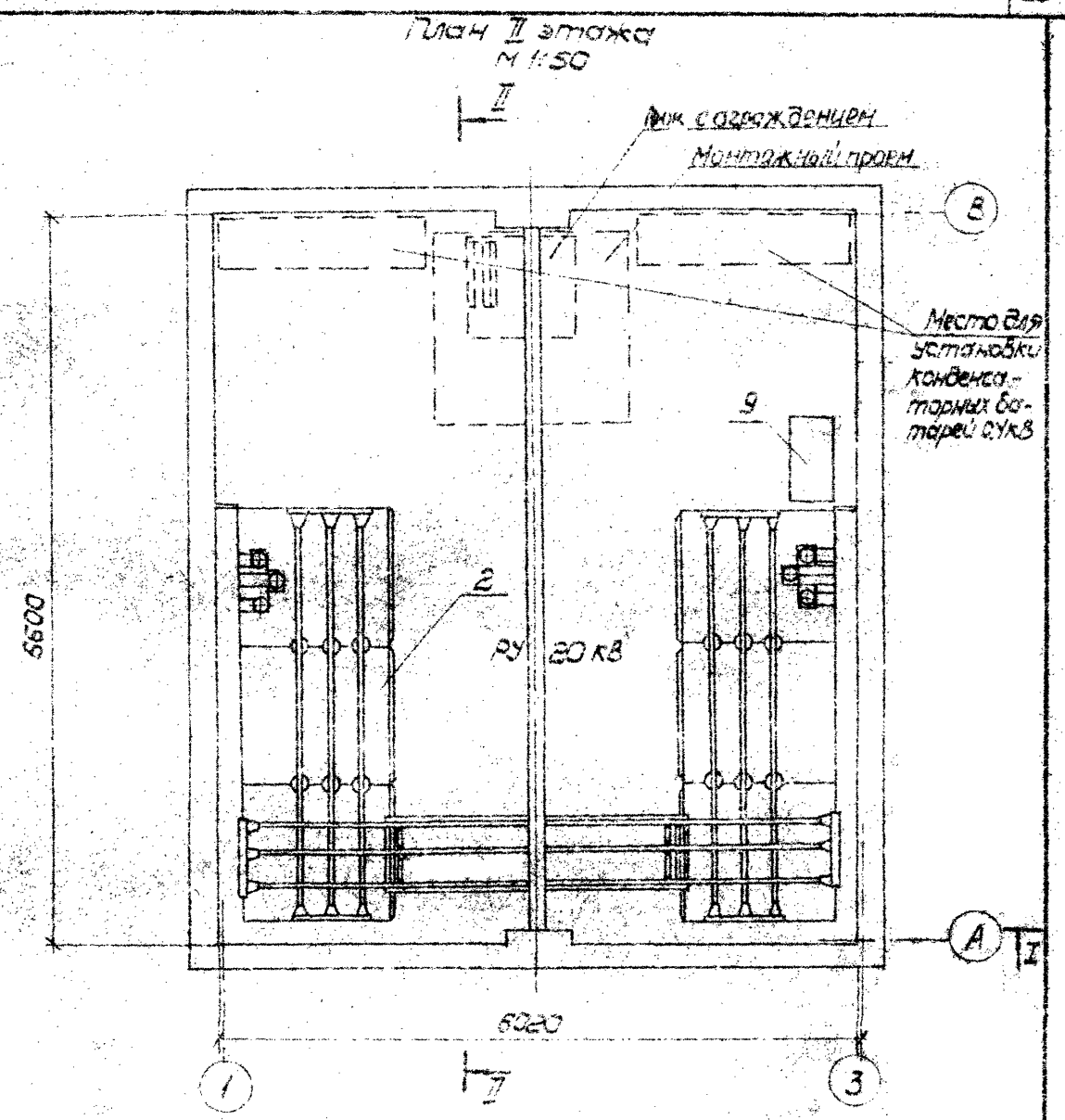
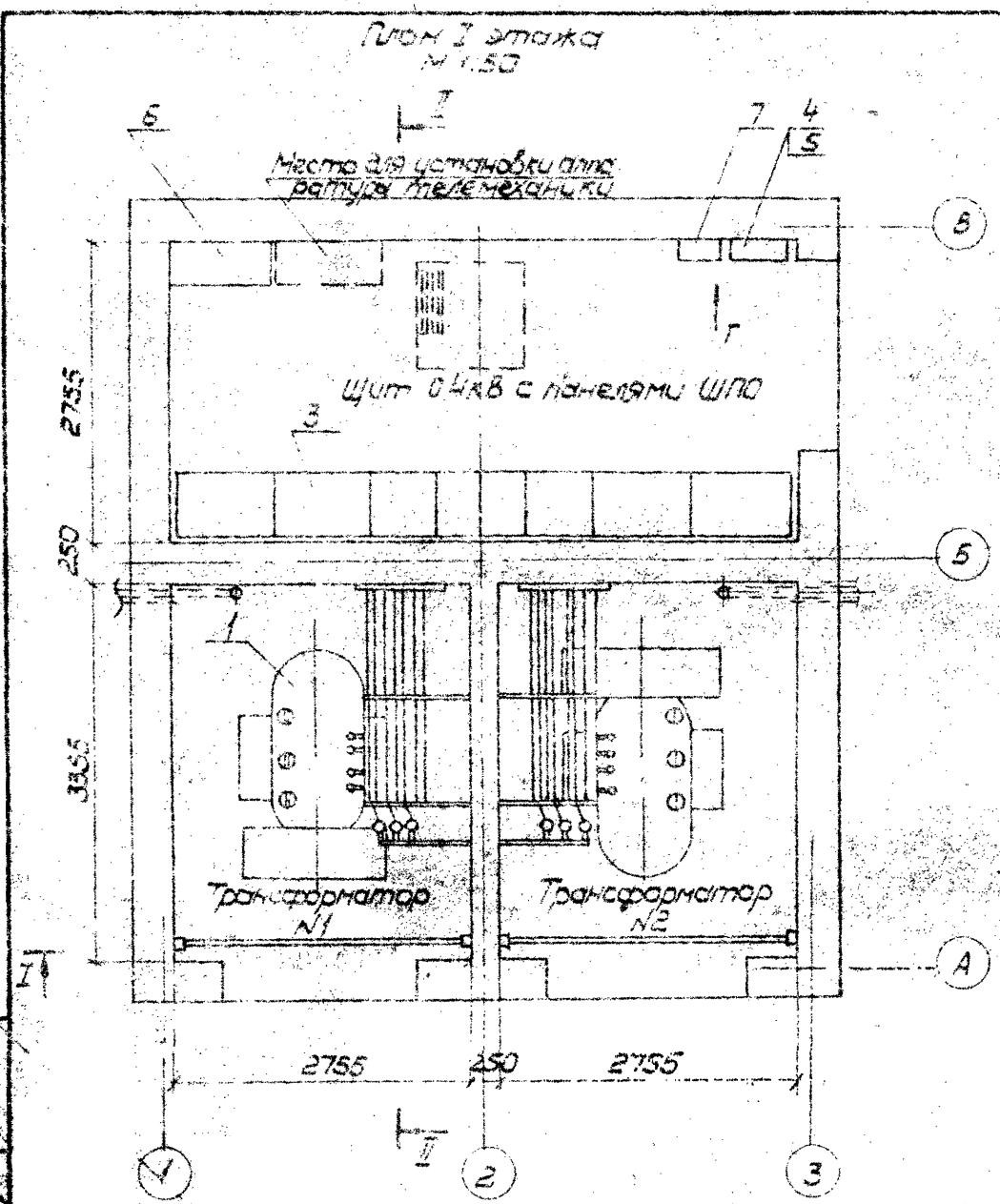
					407-3-462.13.87-ЭС		
					Страница	Лист	Листов
					ЭП	21	
					ПЛАН и разрезы ТП		
					ИЗДАНИЕ		

Исполнитель	Г.И.П. Перовский	Проверенный	И.И.П. Перовский	Проектирующая организация	Страница	Лист	Листов
Начальник	И.И.П. Перовский	Начальник	И.И.П. Перовский	2018 г. 14.05.18	ЭП	21	
Инженер	И.И.П. Перовский	Инженер	И.И.П. Перовский	Исполнитель			
Проверенный	И.И.П. Перовский	Проверенный	И.И.П. Перовский	СЕРВЕИЗПРОЕКТИ			
Без учета	И.И.П. Перовский	Без учета	И.И.П. Перовский	Инженерное отделение			
Итого	И.И.П. Перовский	Итого	И.И.П. Перовский	Объект (ИП)			

Копировал: И.И.П.

Формат А3

Топографический проект 407-3-462.13.87
А.С.С.М.И.

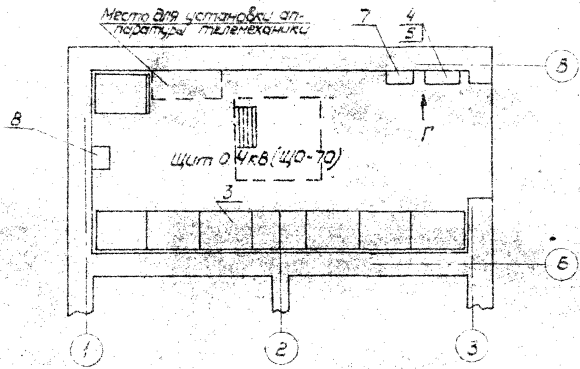


407-3-462.13.87-3С						
Привязан	Г.И.П. Херсонский	И.И.И.	Удостоверенный в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85	Станция	Лист	Листов
	Нач. отд. Николенко	И.И.И.	20/0.4кВ с 20-ю трансформаторами мощностью до 500кВА с автоматическим переключением	РН	22	•
	И.Контр. Ротшиц	И.И.И.				
	Провер. Херсонский	И.И.И.				
	Вед. инж. Томашевский	И.И.И.				
И.И.И.И.	Исполн. Томашевский	И.И.И.				

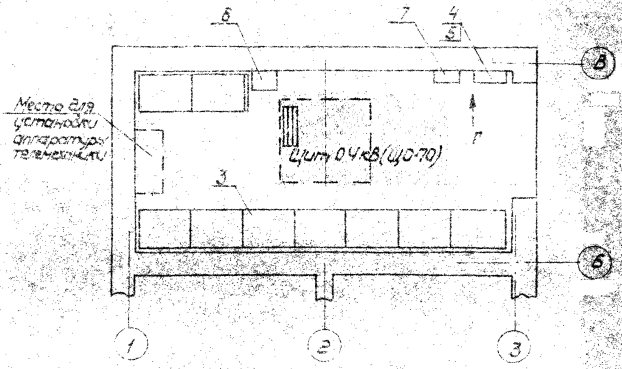
Копировал в Прокатенко Формат А3

Туполов проект 407-3-462.13.87
А.Исхан I

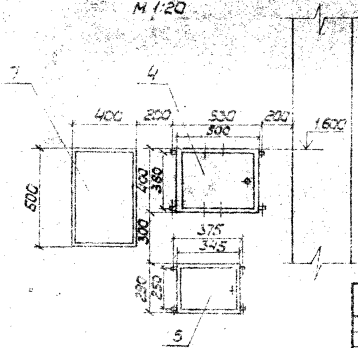
Щит 04кв. Вариант с панелями ЩО-70 без АВР
М 1:50



Щит 04кв. Вариант с панелями ЩО-70 с АВР



Вид Г
М 1:20



Лист № 200. Рабочий и чертеж (Автом. таб.)

Привязоч	ИИД	Иванов И.И.
	Акулова	Акулова И.И.
	А.Исхан	А.Исхан А.И.
	Пробер	Пробер А.А.
	В.Исхан	В.Исхан В.И.
	Исхан	Исхан И.И.

Составлено мной по техническим условиям на автоматический выключатель ЩО-70 с АВР и с панелью ЩО-70 с АВР. Проект 407-3-462.13.87. 2000г.

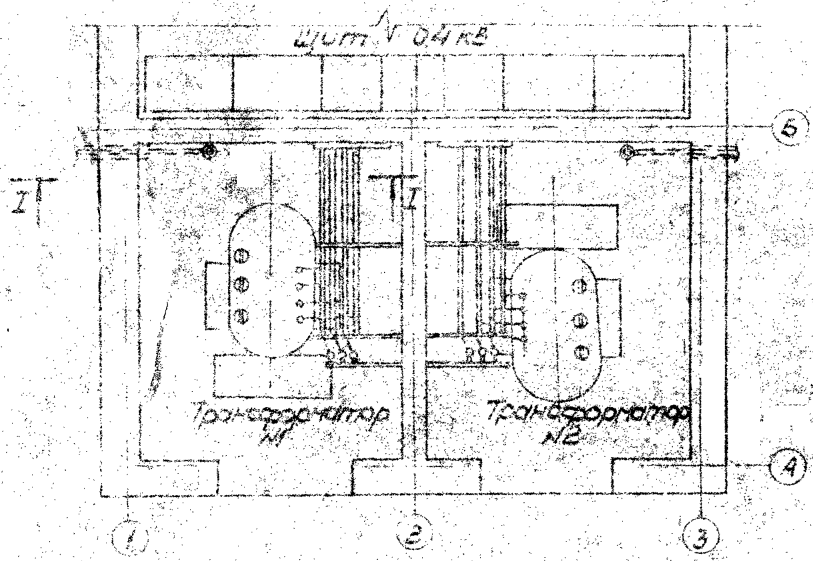
407-3-462.13.87-30		
Станция	Лист	Листов
РН	24	
Исполнитель: А.Исхан		
СВЕТЛОСИГНАЛИЗАЦИЯ		
Учебно-исследовательский институт ВЭИ		

Копирован в Проектную

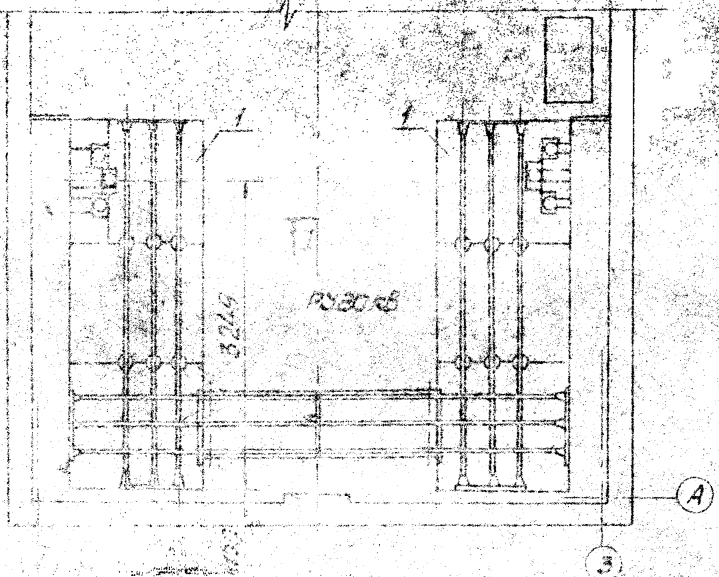
Страница 43

Генеральный проект 407-3-462-1387
для дома I

План I этажа
М 1:50



План II этажа
М 1:50



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка кв.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг	Примечание
1	Т.4	Камера КВ-20-34, шт	2		
2	ГОСТ 16410-73	Кабель силовой 20х8, м	7		
3	ГОСТ 3282-75	Труба Ø 100, м	5		
4	ГОСТ 8509-86	Углок 40х40х4, P-120, м	2	3.2	
5	ЭП-8	Металлоконструкция, шт	8	0.1	
6	ГОСТ 6009-74	Лента стальная 3х40, P-350, шт	6	0.05	
7	ГОСТ 7305-70	Болт М8х25, шт	12		
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М8, шт	12		
9	ГОСТ 1171-78	Шайба В.02.099, шт	12		

- 1 Соединение деталей (поз. 1 и поз. 4) выполнить сваркой.
- 2 Углок (поз. 4) после механической обработки окрасить масляной краской в серый цвет за два раза.
- 3 Отверстия Ø 9 в детали (поз. 4) для крепления коммутационных элементов сверлить по месту.
- 4 Отверстие в перекрытии заделать легким бетоном марки В 2.5.

Привязка	

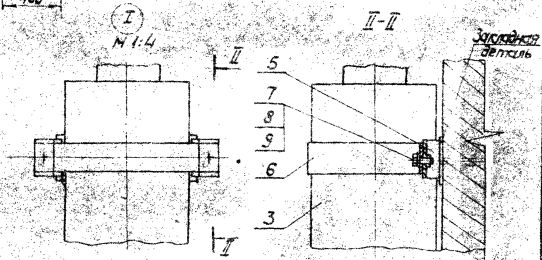
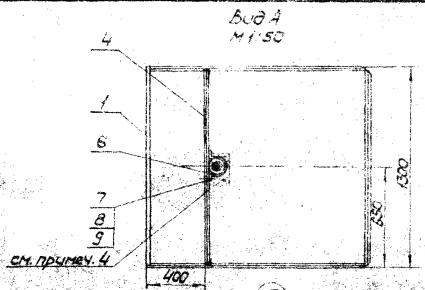
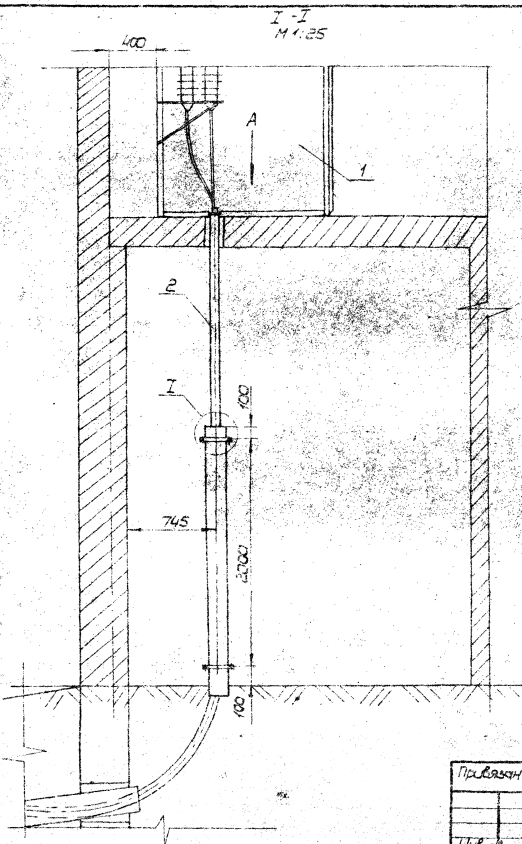
407-3-462-1387-30

И.П.И.	Харченко И.И.	Инженер	Технический отдел	Станция	Иванов
Нач. отд.	Иванов И.И.	Инженер	Технический отдел	РН	25
Н.Контр.	Петров П.П.	Инженер	Технический отдел		
Проект.	Филиппов Ф.Ф.	Инженер	Технический отдел		
Сред. инж.	Толкачев Т.Т.	Инженер	Технический отдел		
Вед. инж.	Толкачев Т.Т.	Инженер	Технический отдел		

Исполнитель: П. П. Толкачев

Формат А3

Туннельное оборудование 407-3-462 13.87
 Альбом I



ТМД - 1.0000 / Технические чертежи / Альбом I

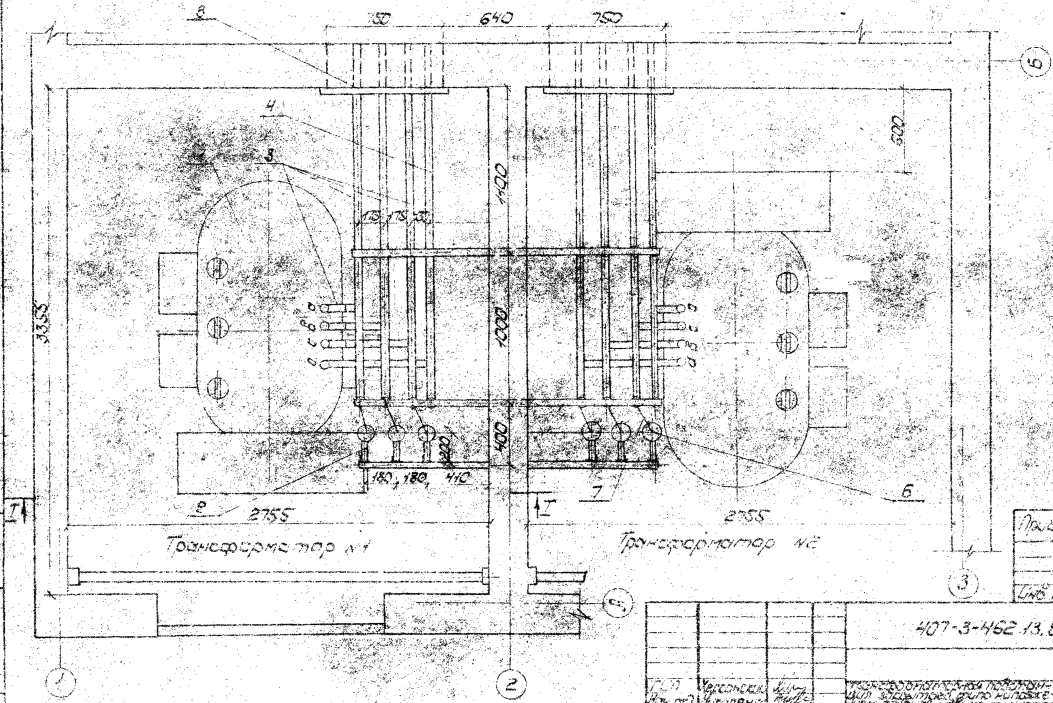
				407-3-462 13.87-3С		
Проектировщик	Г.И.Т.	Хорошенко	И.И.Т.	Техническое задание	Станция	Литр
	Нач. отд.	Никитченко	И.И.Т.	Эксплуатация	Литр	Литр
	Н.контр.	Ротмы	И.И.Т.	Эксплуатация	Литр	Литр
	Проект.	Винниченко	И.И.Т.	Эксплуатация	Литр	Литр
	Вед. инж.	Тимошенко	И.И.Т.	Эксплуатация	Литр	Литр
Исполн.	Исполн.	Тимошенко	И.И.Т.	Эксплуатация	Литр	Литр

Мундирского СС СР
 ДЕЛОВОПРОЕКТ
 Киевская область
 Фабрика А3

Проект № 407-3-462.13.87
 М.В.С.О.М.

М.В.С.О.М.

Лист
М 1:20



Таблица

Лист N

407-3-462.13.87 3С

Копирован вручную

Технический проект 407-3-462.13.87
Альбом I

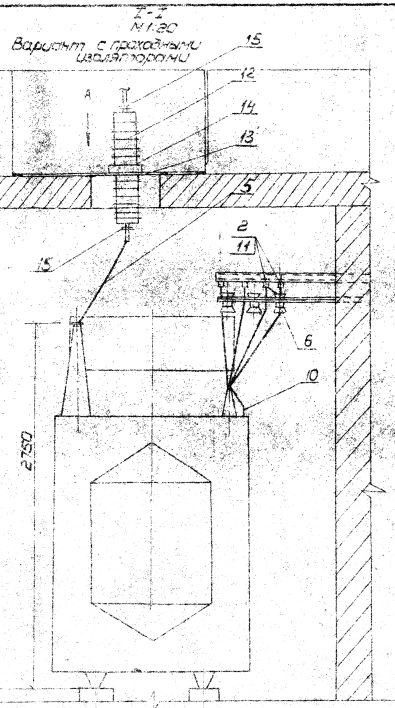
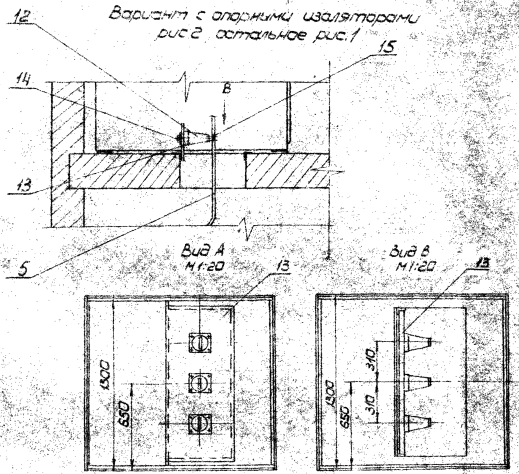


Рис. 1



Прибавки

Итого

407-3-462.13.87-3С			
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Трансформаторная подстанция	шт.	1
2	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
3	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
4	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
5	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
6	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
7	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
8	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
9	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
10	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
11	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
12	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
13	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
14	Сборка с воздушными изоляторами	шт.	1
15	Сборка с опорными изоляторами	шт.	1
Узел силового трансформатора			
Итого			

Спецификация

Технический проект 407-3-462.13.87 Альбом 1

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
8	ТУ 480090-001-84	Щиток автоматический ША-20-220/□ шт	1	□	1320x220 30x100 4x100
9	ЭП-4	Шинный лист шт	1	45.3	
10	ЭП-5	Рама шт	2	10.3	
11	ГОСТ 15176-84	Шина АД05x50,М	18		
12	ГОСТ 19797-85	Изолятор опорный ИО-20-3,75 УЗ шт	15	3.8	
13	ГОСТ 7805-70	Болт М10x25	30		
14	—	Болт М10x35	14		
15	—	Болт М12x30	15		
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	14		
17	ГОСТ 11371-76	Шайба 10.02.099	44		
18	—	Шайба 12.02.099	15		
19	ГОСТ 6402-70	Шайба 10.65Г.099	44		
20	—	Шайба 12.65Г.099	15		
21	ЭП-7	Ограждение сетчатое шт	2	12.6	
22	ЭП-6	Металлоконструкция ТИЛ 4	6	0.03	

1. Нумерация камер на плане соответствует нумерации камер на схеме электрических соединений РУ20 КВ, лист ЭС-9.
2. Окраску шин шинного листа (поз.11) произвести поперечной полосой шириной не менее 10 мм по кругу на расстоянии 50 мм от контактных соединений: фаза "А" - желтая, фаза "В" - зеленая, фаза "С" - красная.
3. Отверстия под крепления рамы (поз.10) и шинного листа (поз.9) на каркасе камеры КВ-20 сверлить по месту.
4. Пластины (поз.22) к закладным деталям и корпусу камеры КВ крепить сваркой.

Лист 1 из 1

407-3-462.13.87 - ЭС

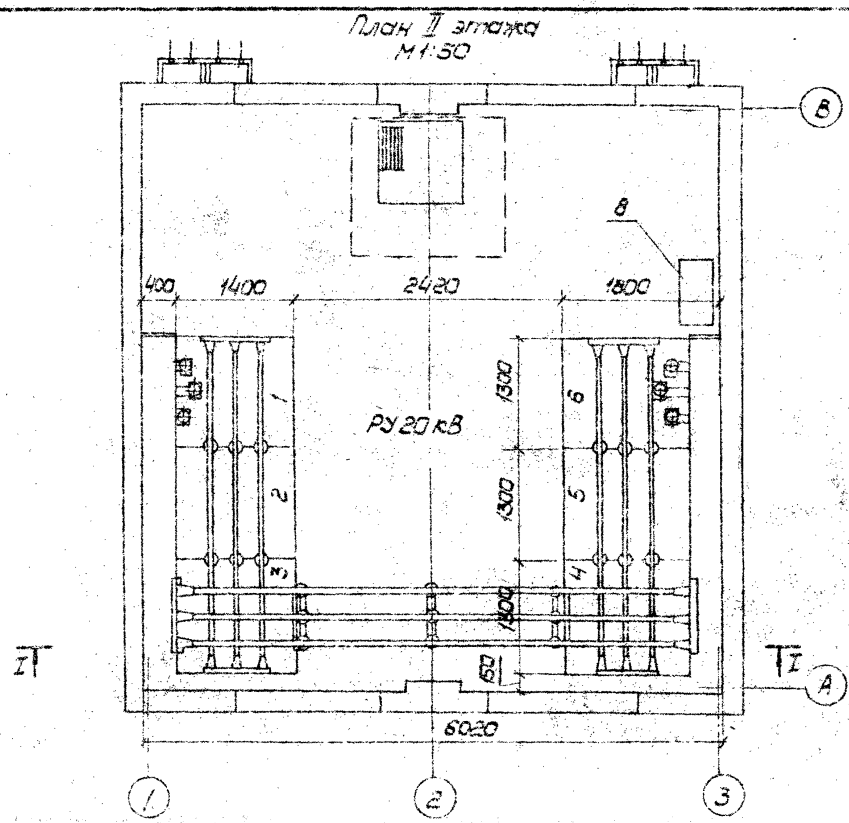
Привязан

Г.И.П.	Корсаков	И.И.
М.П.	Иванченко	И.И.
И.Контр.	Рыжов	И.И.
Д.Контр.	Попов	И.И.
З.Контр.	Попов	И.И.
И.Контр.	Цыганков	И.И.

Технический проект 407-3-462.13.87 - ЭС	Лист	Листов
30	30	
План и разряд РУ20 КВ		
Масштаб 1:1		
Сделано в соответствии с техническим заданием		

Копировал А. Протасенко Формат А3

Туповой проект 407-3-462.13.87
Альбом I



Перечень камер КВ-20				
Номер камеры по плану	Номенклатурное обозначение	Назначение камеры	Кол-во	Примечание
16	КВ-20-31	Отходящая линия	2	
2,5	КВ-20-56	380В силового трансформатора	2	
3	КВ-20-11	Секционный разъединитель	1	
4	КВ-20-11	Секционный разъединитель	1	

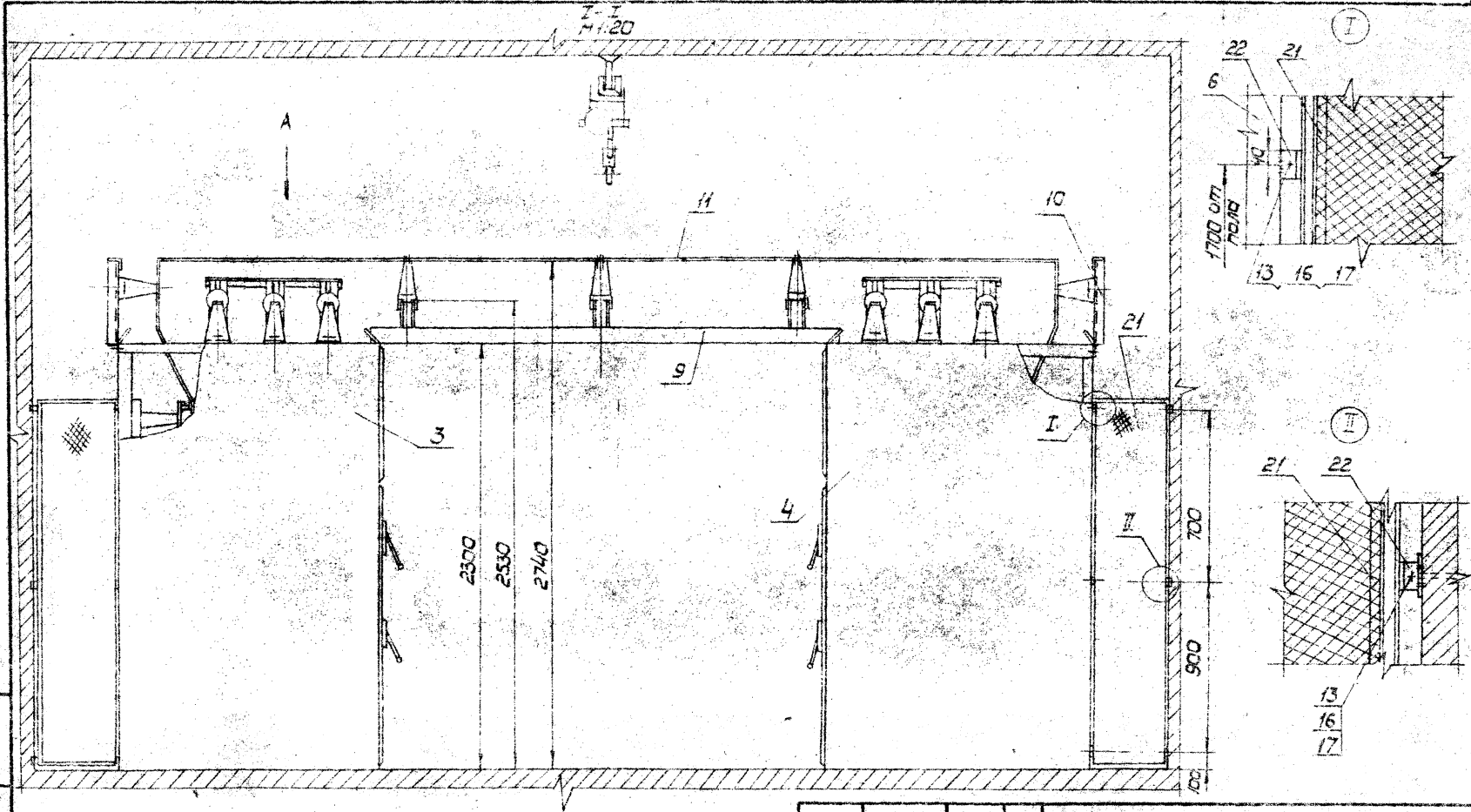
Инв. № подл. Подпись и дата. Вост. инв. №

407-3-462.13.87 - 3С										
Пр.взв.ан		Г.И.П.	Херсонский	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
		М.С.О.П.	Николенко	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
		Н.К.О.П.	Ратуня	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
		Пр.обер.	Томашев	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
		Вед.инж.	Томашев	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
		Инж.и.	Иванов	И.И.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.	Р.С.
План 4 разрез РУ 20 кВ							Лист	31		
Минэнерго СССР							С.Е.Л.Э.Н.Е.Т.И.И.П.Р.Е.К.Т.			
С.Е.Л.Э.Н.Е.Т.И.И.П.Р.Е.К.Т.							С.Е.Л.Э.Н.Е.Т.И.И.П.Р.Е.К.Т.			

Копирован Л. Николаев

Формат А3

Турабов проект 407-3-482.13.87
Альбом I



И.В.А. Инж. Проектирование

Привязан

И.В.А.

Инж.	Александров	А.И.
Инж.	Николенко	Л.С.
Инж.	Романов	А.М.
Инж.	Морозов	А.С.
Инж.	Темасов	А.С.
Инж.	Томасов	А.С.

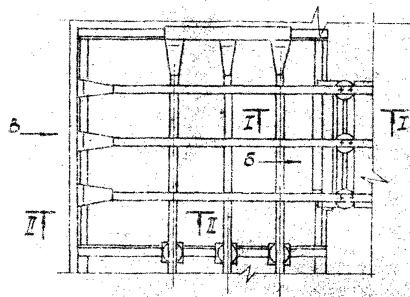
407-3-482.13.87-30

Техническое задание на проектирование		Страна	Лист	Листов
Здания и сооружения		РП	32	
Площадь и разрез РЭО КВ		Министерство СССР ДЕЛОВОПРОЕКТИ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ		

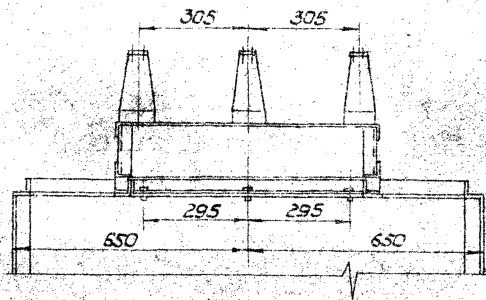
Копирован в Проектно-строительном бюро

Титульный проект 4073-462.13.87
А/6/601 I

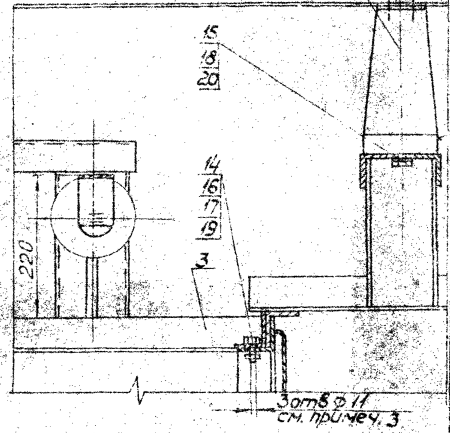
Вид А
М 1:20



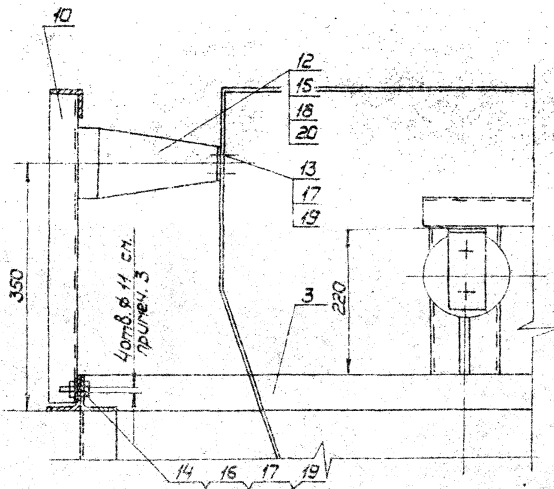
Вид Б повернуто
М 1:10



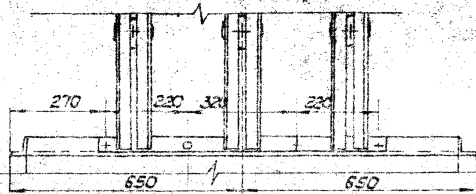
I-I
М 1:5



II-II
М 1:5



Вид В повернуто
М 1:10



Привязка	

407-3-462.13.87- 3П

Гип	Харсанский	Масло	Техническая подстанция защитная группа электроустановки сборная трансформаторная подстанция 35/10кВ, 10/0,4кВ	Стальной лист	Листов
Нач. змб	Николаевко	УЛ		РП	33
Нач. змб	Ритчи	УЛ	Листы и разрез РУ20кВ	ЦЕЛСНЕФТОПРОЕКТ	
Проект	Филимонов	УЛ		Зеркальный отделение	
Сер. инж.	Томашевич	УЛ		Зеркальный ДК7	
Инженер	Томашевич	УЛ		Формат А3	

Копирован в Проектном

Лист № 36 из 36. Задача и объем работ

Титульный лист проекта 407-3-462.13.87.
"Альбом 1"

Марка ГОСТ	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед.к.г	Примеч.
			с шт/шт	с шт/шт		
1	ТУ 16-522.105-77	Изолятор опорный ИО-1-250-33 шт	6	6	0,67	
2		Шинадержатель ШМА7-1 шт	6	6	0,2	
3	ГОСТ 15176-84	Шина АДЗ1Т-8х80М	9	9	1,7	
4	ЭП-6	Конструкция для крепления изоляторов	2	2		
5	ГОСТ 19904-74	Лист 8-10х450х2000 шт	1	-	8,2	
6	ГОСТ 19904-74	Лист 8-10х350х2200 шт	-	1	8,7	
-	ТУ 16-522.112-74	Предохранитель ПРС- 353 номинал 2501-2503 АМ	-	2	0,75	см. при- меч. 2
7	ГОСТ 15176-84	Шина АДЗ1Т-6х60, м	3	3	0,6	

Перечень панелей щита 0,4 кВ

Номер панели по плану	Номенклатурное обозначение		Назначение панели	Кол.	Примеч.
	для варианта с ШПО	для варианта с ШО-10 с АВР			
3,5	ШПО-□	ЩО10-1	Ввод	2	
1,2,6,7	ШПО-□	ЩО10-4	Линейная	4	
4	ШПО-□	ЩО10-4	Секционная	1	
8	-	ЩО10-1-93	Дистанционное управление или щитом обозначен	1	
9	-	ЩО10-1-90	Панель АВР	1	
-	-	ЩО10-1-95	Панель торцевая	1	

1. Нумерация панелей 0,4 кВ на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4 кВ см. листы ЭС-10 + 17

2. Предохранители ПРС-25-353 установить на панелях №3,5 по месту.

Листы: 1-4

407-3-462.13.87 - ЭС

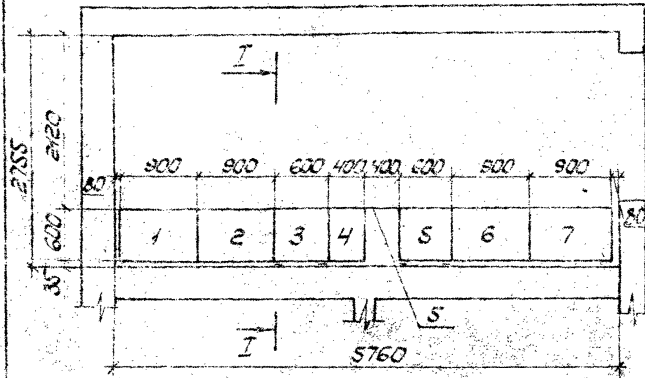
Привязан					
И.В.И.	Г.И.П.	К.И.П.	Д.И.П.	Л.И.П.	М.И.П.
И.В.И.	Г.И.П.	К.И.П.	Д.И.П.	Л.И.П.	М.И.П.
И.В.И.	Г.И.П.	К.И.П.	Д.И.П.	Л.И.П.	М.И.П.

Лист щита 0,4 кВ

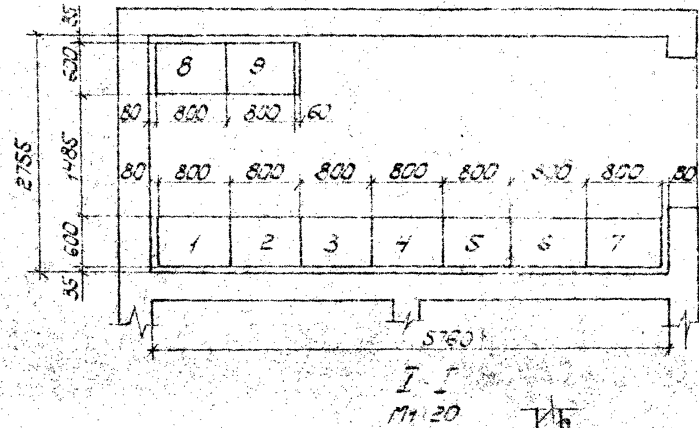
Масштаб: 1:10
Экземпляр: 34

Таблица проработ 407-3-462-13.87
Дальбаум I

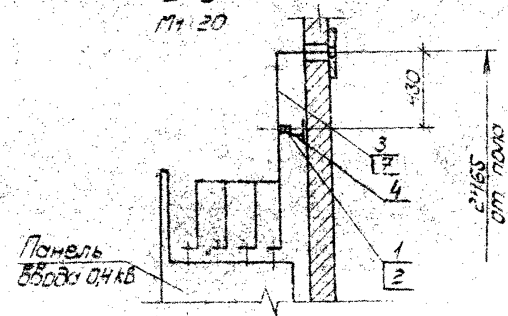
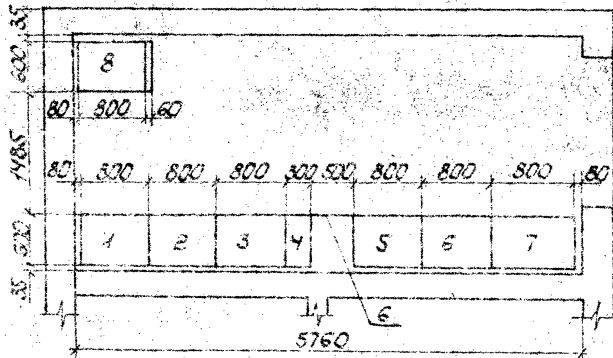
План. Вариант с панелями ЦПО
М1:50



План. Вариант с панелями ЦО-70 с ЯБР
М1:50



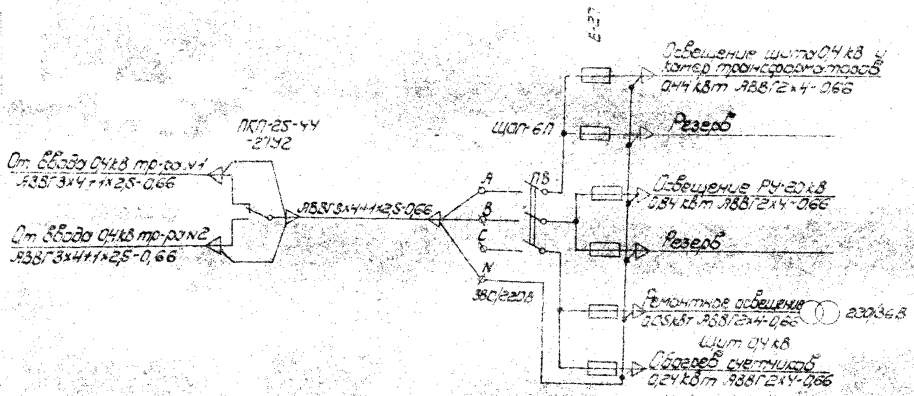
План. Вариант с панелями ЦО-70. Без ЯБР
М1:50



Привязан		407-3-462-13.87 -3С		Лист №	35
ЦО-70	ЦО-70	ЦО-70	ЦО-70	Масштаб ЦО-70 СВЯЗЬ ИСТОЧНИКОВ	
ЦО-70	ЦО-70	ЦО-70	ЦО-70	Масштаб ЦО-70 СВЯЗЬ ИСТОЧНИКОВ	

Составитель: Немцев Формат А3

Типовой проект 407-3-462.13.87
Часть I



1. План сети электрического освещения от лист 30-37
2. Обозначения шкафов счетчиков предусмотрен для варианта с панелями ЩО-70 при наличии учета

Щитовые панели, проводка и оборудование

						407-3-462.13.87 -ЭС	
Примечания	СДП	Исполнитель	Место	Дата	Лист	Всего	
					07	315	
УИВ.М							

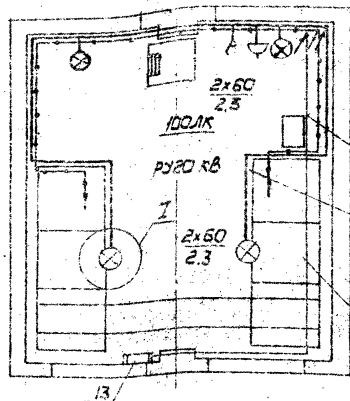
МОНТИРОВКА И ПРОВЕРКА
ОБЪЕКТА ПРОЕКТА
ПРОЕКТА

Копия №14/60

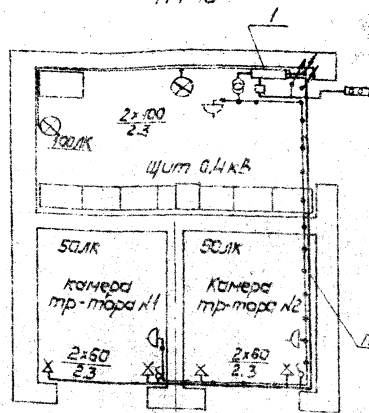
Содержит 1/3

Технический проект 407-3-462.13.87
Альбом I

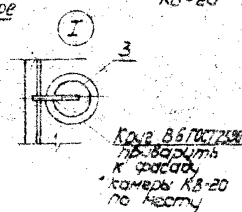
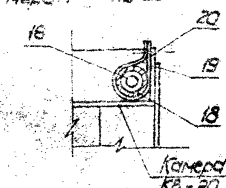
План II этажа
М 1:75



План I этажа
М 1:75



Прокладка кабеля освещения в трубе по камерам КВ-20



Узел установки электрической печи



4. Высота установки выключателей 1,5м, штепсельных розеток 0,8м.
5. Кабель освещения по камерам КВ 20 проложить в трубах
5. Каждый пучок (пуч. 13) соединить с внутренним контуром заземления.

1. Напряжение сети освещения 380/220В, напряжение сети ремонтного освещения 35В.
2. Схему сети электрического освещения см. лист ЭС-36
3. Сеть освещения выполнить кабелем марки АВВГ открыто по стенам.

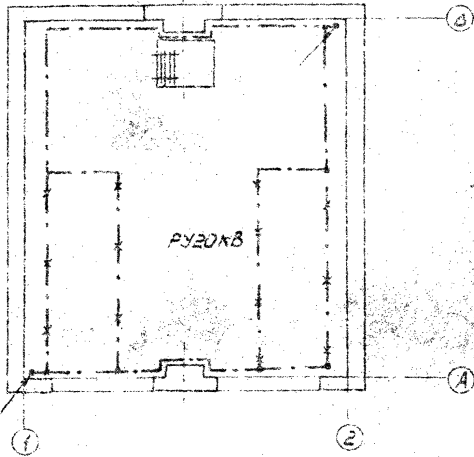
Материал, код	Обозначение	Наименование	Масса	Примеч.	
1	РСТ Латв ССР 312-79	Щиток осветительный ЦОЛ-6П	7	13,6	стен по листу ЭС
2	ТУ 16-526 308-77	переключатель ручного типа ПКТ-23-40 2792	1	13	
3	ОСТ 16.0.535.046-79	Светильник настольный ЦС-02 исполнение 1	6	37	
4		Патрон керамический индекс 01250	4		
5		розетка штепсельная индекс 02290	4		
6		выключатель штепсельный индекс 02250	4		
7	ТУ 16-345.132-77	выключатель переключатель АВО-42	1		
8	ОСТ Латв ССР 672-79	ящик трансформаторный шт. 4 220/36В	1		
9	ГОСТ 2239-79	лампа накаливания БК-230-240-80	8		
10	ГОСТ 2239-79	лампа накаливания БК-230-340-100	2		
11	ГОСТ 1162-77	лампа накаливания МБ-36-40	1		
12	ТУ 16-536.042-71	ящик управления обогрева дом. ЭУ5112			
13	ГОСТ 5.1253-72	печь электрической ПЭ-4			
14		датчик температуры ТКБ-128			
15		кабель силовой АВВГ 3x4-1125-0,66 м	20		
16		кабель силовой АВВГ 2x4-0,66	м	125	
17		коробка 5419	шт	16	
18	ГОСТ 3262-75	труба водопроводная полипропиленовая 160	7	1,28	
19	ГОСТ 6009-74	труба ст. 160x4-200	шт	10	
20	ГОСТ 1743-80; ГОСТ 15913-77; ГОСТ 6402-75	болты с гайками и шайбы М 4x22		10	

407-3-462.13.87-ЭС

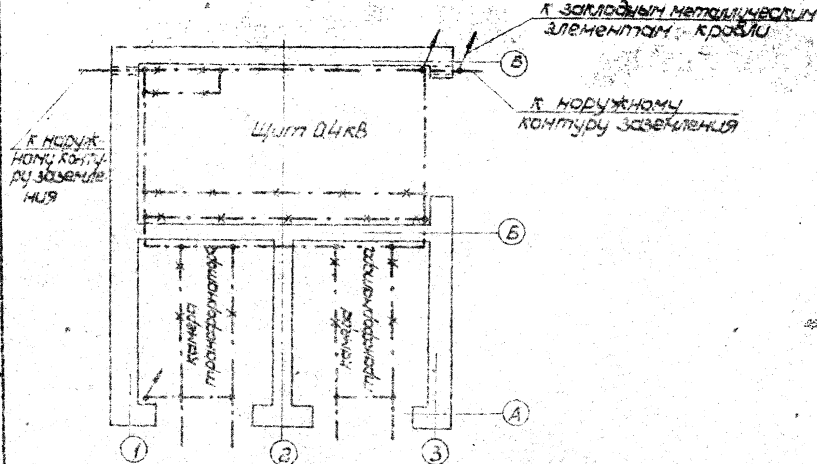
Примечание	Тип	Коранск	Низолько	Ратуша	Томашев	Империал	Трансформаторная подстанция	Стандарт	Лист	Листов
								П11	37	
							Электрическое освещение			
							План и спецификация			

Титовый проект 407-3-462.13.87 Альбом I

План II этажа
М 1:75



План I этажа
М 1:75



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	Полоса 6-4х25	м	38 0,78	
2	ГОСТ 103-76	Полоса 6-4х40	м	1,26	Наружн. заземл.
3	ГОСТ 2590-71	Круг 86	м	28 0,222	
4		Держатель шин заземления К-188	шт	30	

1. При привязке чертежа выполнить расчет заземляющего устройства ТП. Наружный контур заземления нанести на чертеж.
2. Для магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Для этой цели все опорные металлоконструкции в местах стыков и в точках впадины быть соединены электросваркой между собой полосой стали сечением 4х25 мм.
3. Заземление камер КВ-60М и панелей 04кВ осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с § 17-2-155 ПЭС путем заземления всех металлических закладных элементов несущих конструкций кровли. Соединение закладных элементов между собой и с контуром заземления выполнить круглой сталью диаметром 6 мм электросваркой.

Привязка			
Итого			

407-3-462.13.87-3С

№ п/п	Исполн.	Провер.	Содержание	Дата	Подпись	Инициалы	Итого
1	Керосенков	Иванов	Проект заземляющего устройства ТП	07.08.87	И.И.	И.И.	38
2	Нахичеван	Ротация	Электросварка	07.08.87	Р.Р.	Р.Р.	38
3	Лодов	Томашев	Заземление и спецификация	07.08.87	Л.Л.	Т.Т.	38
4	Зеленин	Томашев	План	07.08.87	З.З.	Т.Т.	38
5	Исполн.	Иванов	Итого	07.08.87	И.И.	И.И.	38

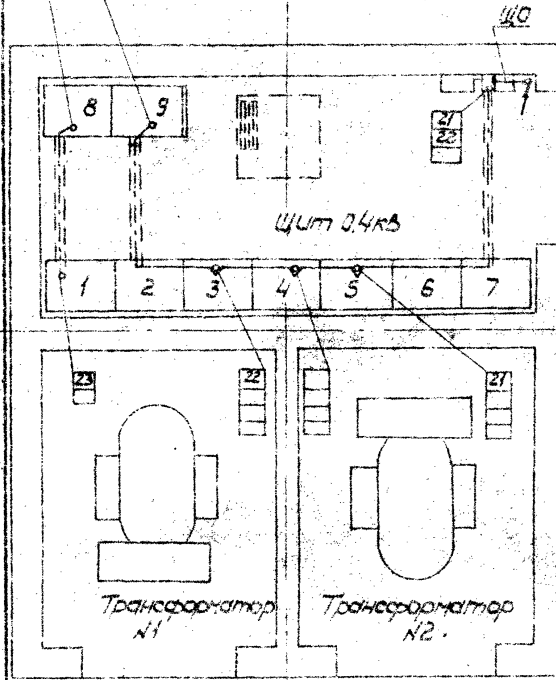
Копировал Ю. Прокопенко Формат А3

Имя, инициалы, дата, подпись, инициалы

Титовый проект 4073-462/3.87
Альбом I

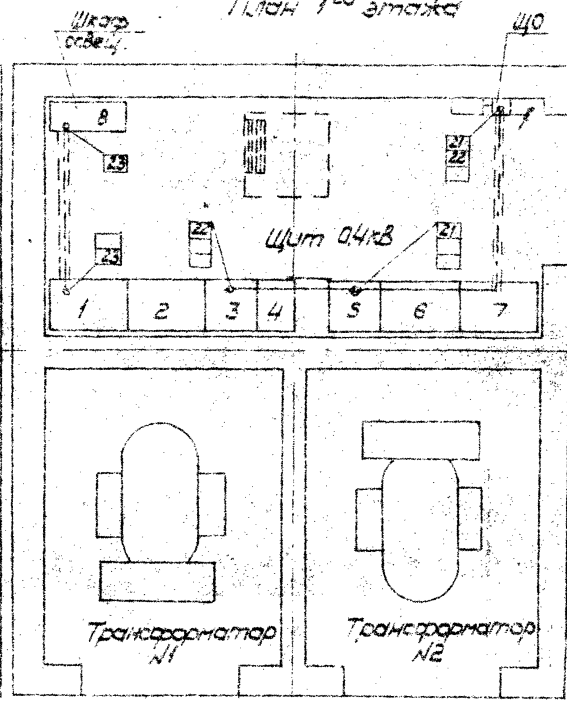
Вариант с панелями ЩОТ0
(вариант с АЗР)

План 1^{го} этажа

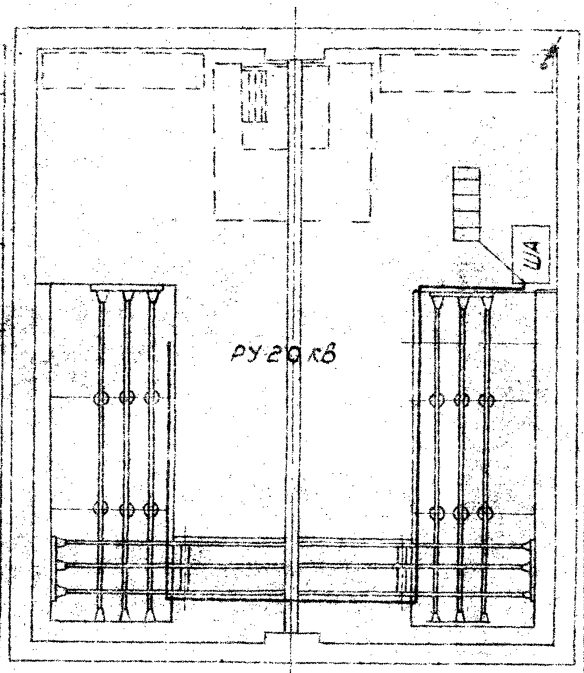


Вариант с панелями ШПО

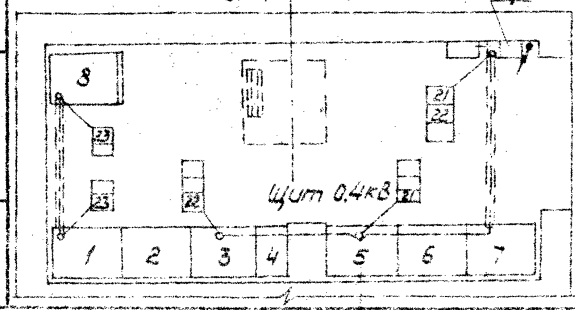
План 1^{го} этажа



План 2^{го} этажа



Вариант с панелями ЩОТ0 (без АЗР)
План РУ 0,4кВ



1. Кабели в помещении щита 0,4кВ прокладываются в каналах и трубах, в РУ-20кВ - в трубах по камерам

М.В. Н. Подпись и дата. (Фамилия И.О.)

Привезан

И.В. №

407-3-462.13.87-ЭС		
Статус	Масса	Масштаб
РН	40	
Лист	Листов	
Мини-чертеж СССР		
СЕЛЬСКОХОЗГАЙПРОЕКТ		
СХРАНИТЕЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКОВ СССР		

Планы прокладки кабелей

Конструктор: А. Паскоженко

Формат А3

Титовый проект 407-3-462.13.87

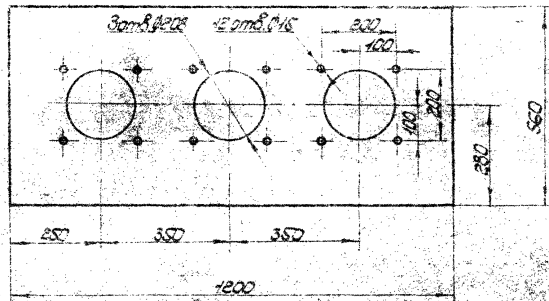
Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭП-2	Плита под проходные изоляторы 20кВ, тип 1	2	
ЭП-3	Конструкция под опорные изоляторы 20кВ, тип 1	2	
ЭП-4	Шпильный мост 20кВ	1	
ЭП-5	Рама	2	
ЭП-6	Металлоконструкции Тип 2, тип 3, тип 4, тип 5, шт	-	Тип 2- Тип 3- Тип 4- Тип 5-

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭП-7	Ображение сетчатое	2	
ЭП-8	Плита проходная свесточно-цементная	2	
ЭП-9	Поставка изолирующая	2	

№ ч. лед. 108015 и 108016

		407-3-462.13.87		-ЭП	
Привзвол	№ 7	Исполнитель	Исполнитель	Страна	Лист
	Итого	Итого	Итого	07	14
145 N			Безопасность изделий МЗБ	ДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТА ПРОЕКТОР О. С. ВАСИЛЬЕВ ИНЖЕНЕР Ю. П. СЕВЕРОВ	

MH-10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 82-70	Сталь широкополосная 6x560 L=1200	1	27,2	

1. Конструкцию окрасить эмалью ПР-133 ГОСТ 926-82 серого цвета

Привязан

ИЧБ N

407-3-462.13.87 -ЭП

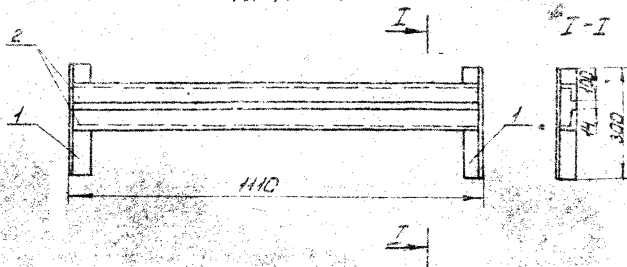
ИЧБ N поз.	Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 82-70	Сталь широкополосная 6x560 L=1200	1	27,2		

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1 ГОСТ 82-70
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

MH-10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 80x80x5, S=300	2	1,43	2,26
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, S=100	2	2,58	5,16

1. Соединение деталей выполнить сваркой
2. Конструкцию окрасить эмалью ПР-133 ГОСТ 926-82 серого цвета

Привязан

ИЧБ N

407-3-462.13.87 -ЭП

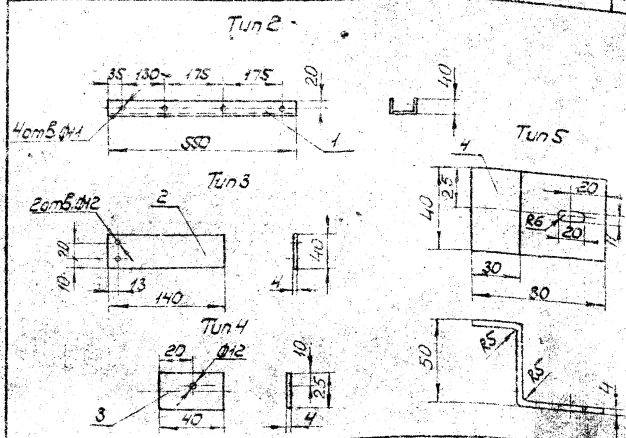
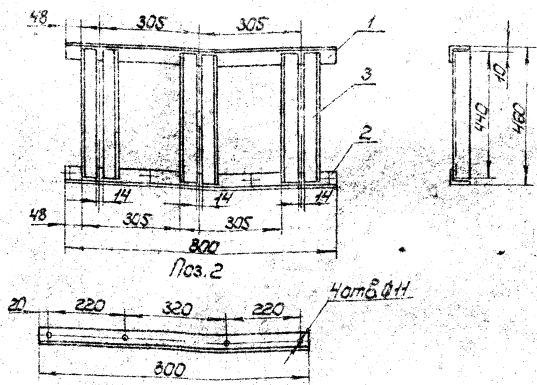
ИЧБ N поз.	Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 80x80x5, S=300	2	1,43	2,26	
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, S=100	2	2,58	5,16	

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ИЧБ N поз. Марка Обозначение
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Технический проект 407-3-462-13.87
Альбом I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг.	Примеч.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, С=800, шт	1	1,94	
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, С=800, шт	1	1,94	
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, С=440, шт	6	1,064	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг.	Примеч.
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер 60x40x3, С=550, шт	1	1,5	
2	ГОСТ 19904-74	Латаса 5-4x40, С=140, шт	1	0,18	
3	ГОСТ 19904-74	Латаса 5-4x40, С=25, шт	1	0,032	
4	ГОСТ 19904-74	Латаса 5-4x40, С=130	1	0,2	

1. Соединение деталей выполнить сборкой.
2. Конструкция окрасить эмалью ПР-135 ГОСТ 926-82 серого цвета

1. Конструкцию окрасить эмалью ПР-135 ГОСТ 926-82 серого цвета

Примечание:

Примечание:

407-3-462-13.87-3П

407-3-462-13.87-3П

ГЛП	Менделеев	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Нач. отд.	Михаленко	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Котляк	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	5

ГЛП	Менделеев	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Нач. отд.	Михаленко	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Котляк	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6
Инж. отд.	Сидорова	Инж.	Металлоконструкция	Станд. лист	Кол.	6

Форма

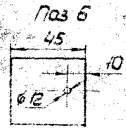
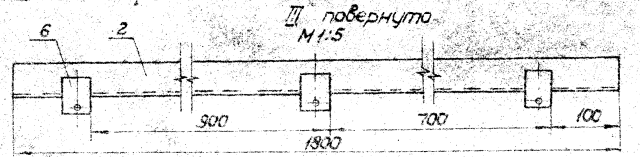
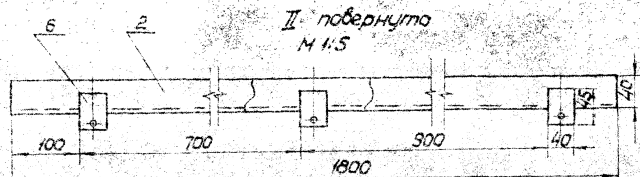
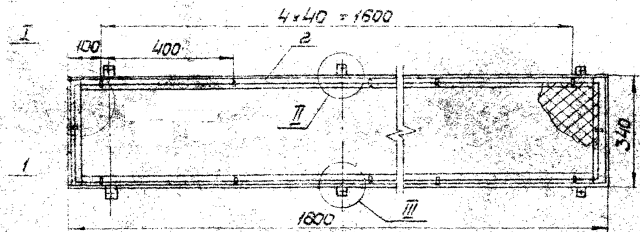
Металлоконструкция
Тун 2, тун 3, тун 4, тун 5

Формат А4

Формат А4

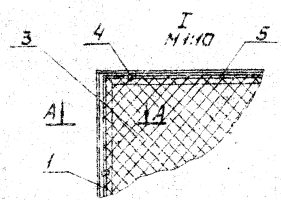
Формат А4

Туповой проект 407-3-462.13.87
Львов И



Масса Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, $\rho=350$, шт	2	0,8	
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 40x40x4, $\rho=1800$, шт	2	4,35	
3	ГОСТ 5336-80	Сетка М20x16, 300x1760	1	0,91	
4	ГОСТ 103-76	Полоса 4x12 $\rho=50$, шт	12	0,019	
5	ГОСТ 25.90-71	Круг 86	М	0,154	
6	ГОСТ 19904-74	Полоса 64x40, $\rho=45$, шт	6	0,066	

1. Соединение деталей выполнить сваркой.
2. После натяжения сетки полосу паз. 4 отогнуть и привернуть.
3. Металлоконструкцию окрасить эмалью ПФР-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.



		407-3-462.13.87-3П	
Диз. Чертежник	М.И.И.	Материал	Сталь 1102
Начерт. Изготовитель	М.И.И.	Сварка	РП
Контр. Провер. Ротунд	М.И.И.	Контроль	7
Вед. Инж. Ротунд	М.И.И.	Образование	Среднее специальное
Инженер. Ухолов	М.И.И.	Сетчатое	Образование

Копирован в Проектном Формат А3

Львов И

Типовой проект 407-3-462.13.87
Ф.№ 604 Т

1	Сплошнорамные панели						
2	Половина листа	380	8				
3	Полнолистовой материал	6x80	мм				
5	Потеря и сечение кабеля	от 4x40	мм				
6	Тип панели	ШПО-20					
7	Намерены использовать	ШПО-24					
8	Изменение цены (модель в рамке)	ШПО-6					
9	Тип комму-ляционной аппаратуры	ШПО-26					
10	Площадь защитного аппарата	ШПО-6					
11	Номинальный ток	ШПО-20					
12	Номинальный ток	ШПО-24					
13	Номинальный ток	ШПО-6					
14	Номинальный ток	ШПО-26					
15	Номинальный ток	ШПО-6					
16	Номинальный ток	ШПО-20					
17	Номинальный ток	ШПО-24					
18	Номинальный ток	ШПО-6					
19	Номинальный ток	ШПО-26					
20	Номинальный ток	ШПО-6					
21	Номинальный ток	ШПО-20					
22	Номинальный ток	ШПО-24					

Для варианта Т без учета электрической энергии применить б/бдну панель без защитных аппаратов ШПО-3. Линейные панели ШПО-19

23	Учет		
24	Количество панелей в этом месте	7	
25	Наименование объекта		
26	Наименование заказчика, его адрес		
27	Наименование проектной организации		

5760							
1	2	3	4	5	6	7	8
50	100	200	300	400	500	600	800

Пробазон

У.В.Н.

407-3-462.13.87-97

Материал	Количество	Материал	Количество
ШПО-20	12	ШПО-24	12
ШПО-6	12	ШПО-26	12
ШПО-20	12	ШПО-6	12
ШПО-24	12	ШПО-26	12
ШПО-6	12	ШПО-20	12
ШПО-26	12	ШПО-24	12

Упрощенный лист на панель ШПО для производства матрицы 400 6x80

Формат А3

Таблица проект 407-3-462.13.87 Альбом I

1	Защита обжимные зонные									
2	Порядковый номер панели									
3	Номинальное напряжение	380	8							
4	Схема первичных соединений									
5	Материал и сечение проводов	ст. 4хУС	мм							
6	Тип панели	ЩОТ-1-		ЩОТ-1-		ЩОТ-1-		ЩОТ-1-		ЩОТ-1-БЗ
7	Номер схемы отсчета среднечасового потребления энергии									90733.0000
8	Назначение линии	отходящие линии		отходящие линии		6000		отходящие линии		отходящие линии
9	Тип коммутационных аппаратов					АРВ-30А				
10	Номинальный ток максимального расчетного тока									
11	Номинальное сечение кабелей									
12	Количество и сечение кабелей									
13	Амперметр, шкала, А									
14	Вольтметр, шкала, В					0-450				0-450
15	Реле									
16	Щиток учета					САУ-1шт				САУ-1шт
17	Количество панелей в том числе в шкафу					10				

407-3-462.13.87-90

Привезен

Ген. директор	Иванов	Инженер	Петров	Инженер	Сидоров
Проектировщик	Колесников	Инженер	Васильев	Инженер	Михайлов
Проверен	Колесников	Инженер	Васильев	Инженер	Михайлов
Специалист	Колесников	Инженер	Васильев	Инженер	Михайлов

Одосланный лист на панель ЩОТ-1-БЗ

Министерство Энергетики СССР

Колесников И.И.

Формат А3

8	9					
1	2	3	4	5	6	7
100	200	300	400	500	600	700

Тилобой проект 407-3-462.13.87
Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЯС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Схема генерального плана	
7	План на отм. 0.000 и 3.800	
8	Фасады 1-3, 3-1, В-А, А-В.	
9	Разрезы 1-1 + 3-3	
10	План полов	
11	Узлы 3-10	
12	Ведомость перечней Ведомость отделки помещений Спецификация перечней Спецификация элементов исполнения проемов	
13	План фундаментов Сечения 1-1 + 3-3	
14	Раскладки блоков по осям. Фрагмент плана №1	
15	План перекрытия на отм. 3.800 План покрытия на отм. 8.000 План кровли План молниезащитной сетки	
16	Монтажные схемы закладных марок	
17	Установка закладных марок	
18	Монтажная схема мажорельса МР-1	
19	Дверь металлическая ДМ-1	
20	Палатка ПМ-1 и рама РМ-1	
21	Нащельник НМ-1, скабы СМ-1 комплект №1, шпингалет	

Тилобой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и проектирует мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта М.И. Керсачский

Шк. №3, Дзержинский район, г. Харьков

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЯС (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
22	Жалюзидная решетка ЖР-1 Монтажная схема металлоконструкций стеньблоков	
23	Схема съемного монтажного листа и пластины	
24	Металлический щит М-3	
25	Ляк с ограждением М-4	
26	Лестница ЛМ-1, ограждение ОМ-1	
27	Монтажная схема ограждения ОМ-2 Узлы 12, 13	
28	Барьер в камере трансформатора	

		Пробязан	
		Т.П. 407-3-462.13.87	ЯС
107	Корпусы для устройства и монтажа электротехнических устройств в помещениях с повышенной влажностью и агрессивной средой	Спецификация на материалы для изготовления электротехнических устройств в помещениях с повышенной влажностью и агрессивной средой	Итого листов 28 №1 1 28 Итого всего дальше от указанной стр. 13
	Общие данные (начало)		

Курсовый проект

Формат А3

Общие указания

1. Исходные данные.

- 1.1. Тепловой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:
- расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°C,
 - скоростной напор ветра - 0,34 кПа (35 кгс/м²)
 - сейсмичность - не выше 6 баллов,
 - нагрузка снегового покрова - 0,98 кПа (100 кгс/м²),
 - рельеф территории спокойный,
 - грунты в основаниях фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками: $\gamma = 0,49 \text{ рад}/(28^\circ)$, $\sigma^* = 2 \text{ кПа}$ (0,02 кгс/см²); $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см²) $\gamma = 1,67 \text{ м}^3$,
 - грунтовые воды отсутствуют.
- Проект не пригоден для строительства в районах с вечномерзлыми грунтами, для площадок подверженных оползням, над карстами и горными выработками.

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

- 2.1. В отдельно стоящем здании Т.П. размещаются камера трансформатора, помещение щита 0,4 кВ и помещение распределительного устройства 20 кВ.
- 2.2. Здание трансформаторной подстанции запроектировано с кирпичными стенами и ленточными фунда-

ментами из сборных бетонных блоков и железобетонных плит.

- 2.3. Данные по возведению фундаментов см. на листе АС-13.
- 2.4. Гидроизоляционный слой на отм. -0,050 состоит из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.
- 2.5. Асбестоцементные трубы для прохода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электроинспекторов. До протяжки кабеля трубы заглушить деревянными пробками.
- 2.6. До производства обратной засыпки фундаментов должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.
- 2.7. Стены выложить из глиняного обыкновенного кирпича пластического прессования ГОСТ 530-80 М. 75 на растворе М. 25. Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.
- 2.8. При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы.
- 2.9. Сборные плиты покрытия и перемазки укладывать по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки 50.
- 2.10. Монтаж железобетонных конструкций вести на основании СНиП III-16-80.

Тепловой проект 407-3-462.13.87

Лист 58 из 58

Прибыло

Ильин				
-------	--	--	--	--

		Т.П. 407-3-462.13.87		АС	
И.П.	М.П.	И.П.	М.П.	И.П.	М.П.
Ильин					
Трансформаторная подстанция с устройством на напряжение 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА, в здании с кирпичными стенами.				Кладка	
Общие данные (продолжение)				3 28	
				СДЕЛАН В ЦСЭП	
				ПРОЕКТОР	
				И.П.	

- 2.11. Кровля плоская рулонная из 4х слоев рубероида с защитным слоем. Рубероид кровельный с мелкозернистой посылкой марки РКМ-35075 (ГОСТ 10923-82) на антисептированной битумной мастике МБК-Г-65 толщиной слоя 2 мм. Защитный слой кровля по ГОСТ 8286-57* на горячей антисептированной битумной мастике МБК-Г-35 по ГОСТ 2389-80 40 мм. В местах примыкания кровли к парапету применять горячую мастику марки МБК-Г-65
- 2.12. Кровлю выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция“.
- 2.13. Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“
- 2.14. Металлические конструкции выполнить из стали класса С38/23 марки ВатЗкП, ватЗкЛ2 и ватЗ сл 5 по ГОСТ 360-71*
- 2.15. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70* и монтажной сварке
- 2.16. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9457-75
- 2.17. Все металлические конструкции, кроме оговоренных на листах окрасить за 2 раза масляной краской светло-серого цвета по слою грунтовки. Загладные детали в пределах заделки оштукатурить

- 2.18. Конструкция фундамента трансформатора предусматривает установку максимальной и минимальной мощности трансформатора (100-630 кВА). При установке промежуточных мощностей фиксация опорных частей производить по месту
- 2.19. Откосы дверных и жалюзиных проемов оштукатурить цементным раствором М-50
- 2.20. Двери должны быть окрашены за 2 раза масляной краской по заводской оштукатурке
- 2.21. По периметру здания устроить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм
- 2.22. Свободные отверстия в перекрытиях закрываются асбестоцементными досками
- 2.23. Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиПами и правилами техники безопасности

3. Вентиляция

3.1. Вентиляция камеры трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПХ-76 п. IV-2-102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзиные решетки, расположенные в дверях камеры. В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзиные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток

				Т.П. 407-3-462.13.87			АС
				Т.П.			
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 20/0,4/0,23 кВ с трансформаторной мощностью до 630 кВА с жалюзиными решетками			
				Общие данные (продолжение)			
							Колонна с сетью без электродвигателя
							Объемный выхлоп
							Объемный выхлоп

Копирован в Проектном Формате А3

Итого листов 13

Привязан	Инженер	Инженер	Инженер

воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через верхние проемы

4. Противопожарные мероприятия

4.1. Категория производства по пожарной опасности «Д», степень огнестойкости строительных конструкций - II.

5. Указания по привязке проекта

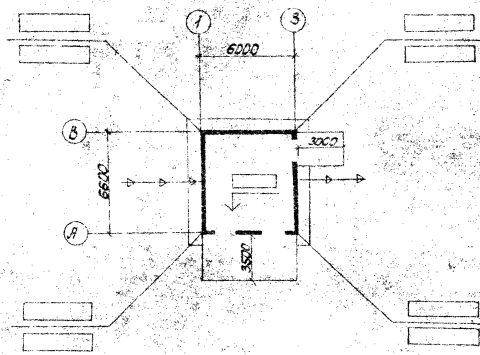
- 5.1. При привязке проекта к конкретным условиям, отличным от принятых в типовом проекте, должна быть проведена корректировка его в соответствии с местными климатическими, геологическими и другими условиями. Должны быть даны указания по подготовке оснований под фундаменты и полы с учетом фактических характеристик грунта. При несоблюдении хотя бы одного из перечисленных характеристик грунта, фундаменты должны быть переработаны.
- 5.2. При производстве всех видов работ в зимних условиях надлежит руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II - 22-81, СНиП III - 17-78, СНиП 2.02.01-83, при этом на всех рабочих чертежах, производство работ которых намечено на зимний период, должна быть сделана запись о проведенной проверке конструкций для возведения их в зимних условиях. По проектам, не имеющим таких записей, производство работ в зимних условиях запрещается. Особое внимание следует обратить на соответствие марок строительных материалов (кирпича,

цемента, раствора и т.д.) маркам, необходимым по расчету при возведении зданий в зимнее время. При производстве работ в зимних условиях следует также обратить особое внимание на предохранение оснований под фундаментами от промерзания. Производство кирпичной кладки при отрицательной температуре возможно вести методом замораживания.

Привязан	
И.В. №	

		Т.П. 407-3-462.13.87		АС	
ГИП Херсонский А.И. Андрущенко И.К. Кондратьев Р.С. Соколов Р.С. Соколов Инженер Чернышова		Проектная организация: «Альбомы» г. Харьков Проектирование: 20.12.83 с общей проекцией: 10 листов 20.02.84 с корректировкой: 1 лист		Листов	Лист
И.В. №		Общие данные (окончание)		5	28

Телебачу проект 407-3-462-13.87
Альбом I



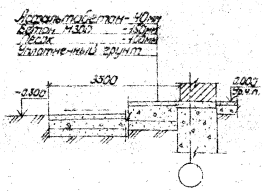
Экспликация по генплану

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Страт. объем, м ³	Серия принятого проекта	Примечание
1	Трансформаторная (с.в.) 2ч.18	46.7	382.0	407-3-462/13.87	

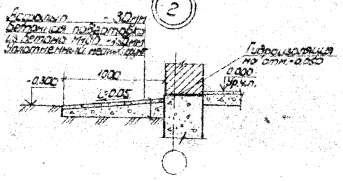
Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка	гга	20
2	Площадь застройки	м ²	
3	Площадь покрытия	м ²	
4	Площадь озеленения	м ²	

Деталь пандусов



Деталь отмостки



1. Основные показатели по генплану заполняются при конкретном проектировании

Т.П. 407-3-462.13.87

АС

Привязан

Уч. в. н.

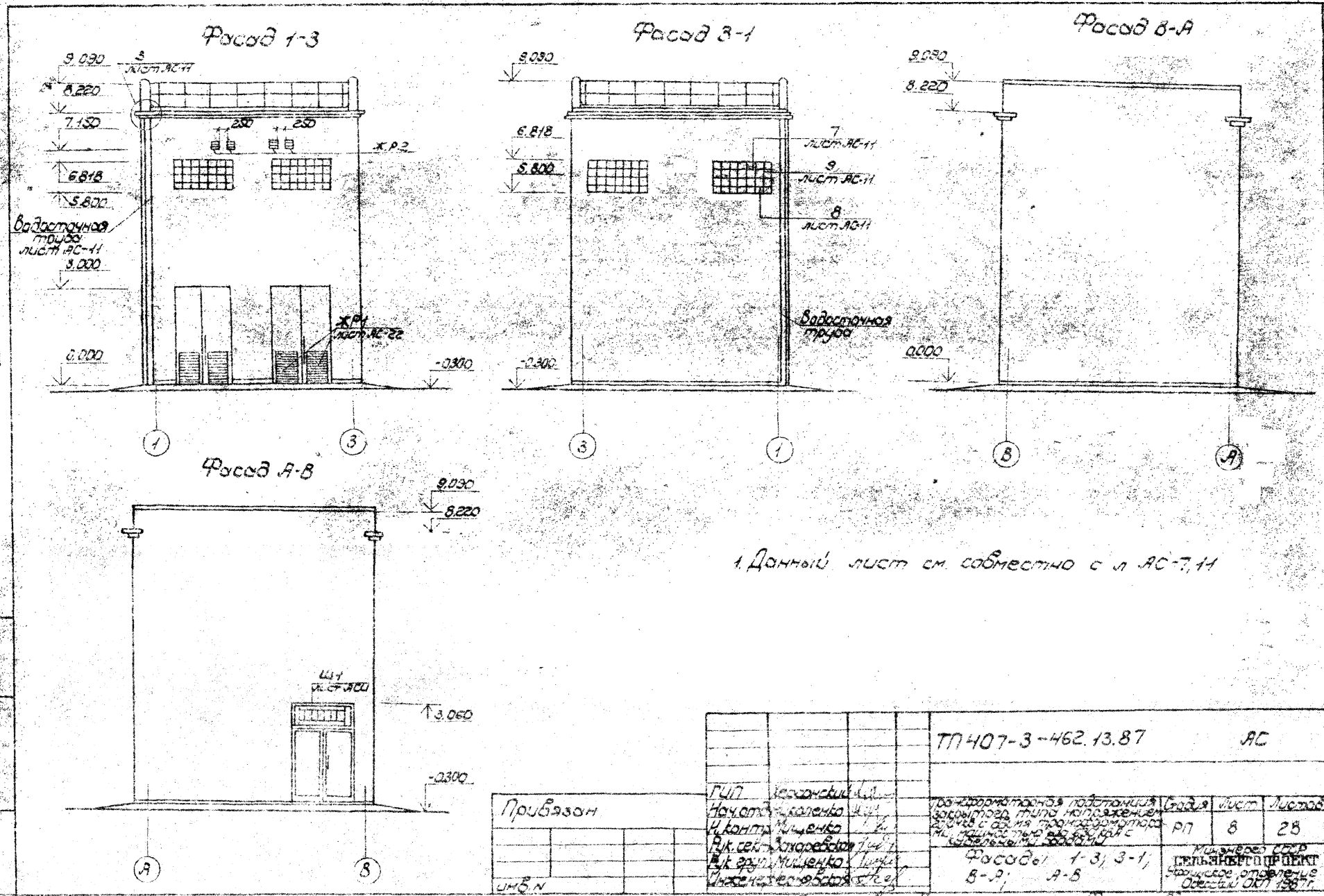
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка	гга	20
2	Площадь застройки	м ²	
3	Площадь покрытия	м ²	
4	Площадь озеленения	м ²	

копир. Чечуева

Формат А3

Типовой проект 407-3-462.13.87 Альбом I

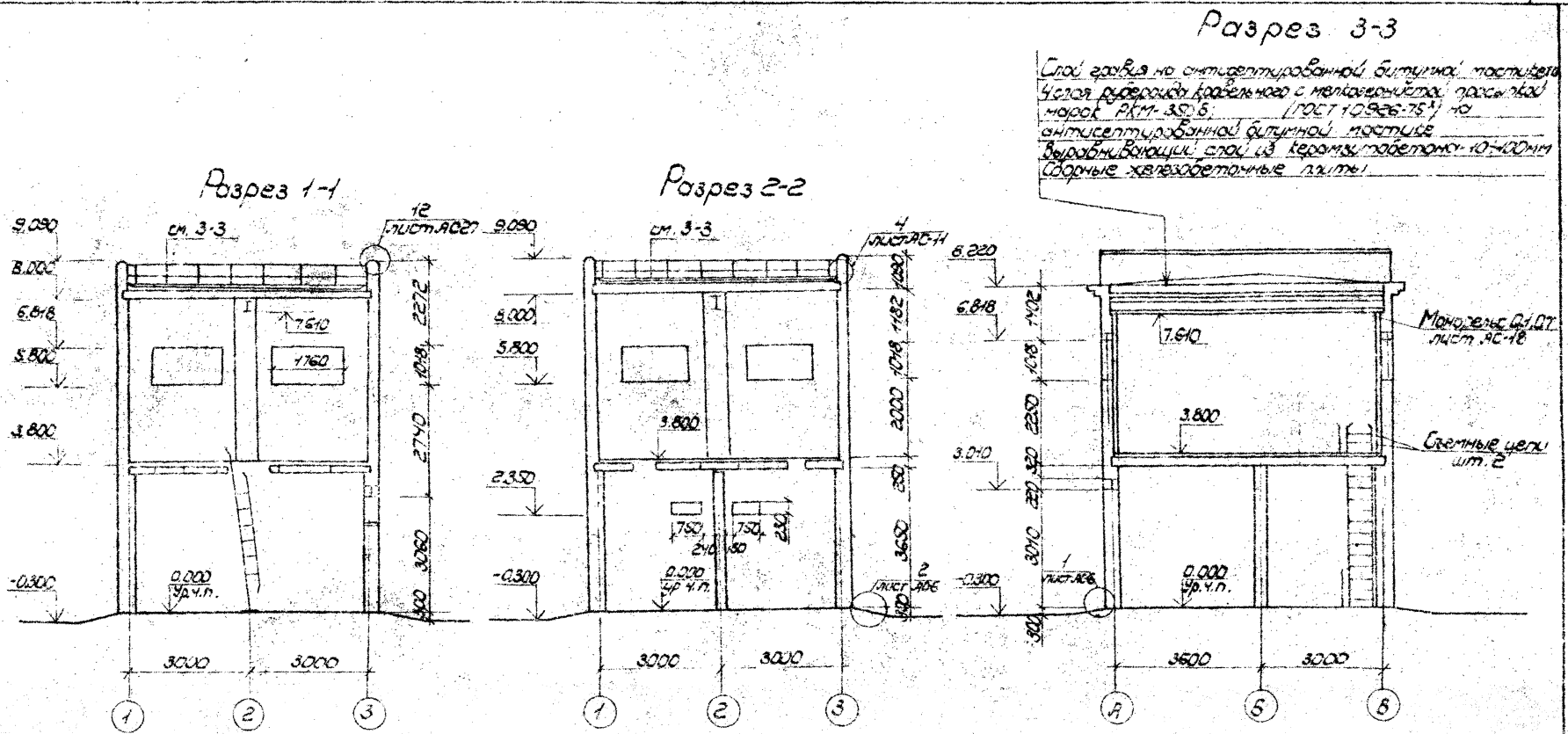
Указание по монтажу и установке окон



1. Данный лист см. совместно с л. АС-7,11

Привязки		ТП 407-3-462.13.87		АС	
Ген.проект	Ивановский И.И.	100-этажная станция подстанции 10000 кв. м. для размещения оборудования, трансформаторов и др. для размещения на площадке 10000 кв. м.		Страна	Лист
Архитектор	Мельниченко И.И.			РП	8
Инженер	Мельниченко И.И.	Фасады 1-3, 3-1, В-А, А-В		Инженерное бюро «Сельэнергопроект» Сталинецкое отделение Одесса, ул. ДКП 156/17	

Титуловый проект 407-3-462.13.87
Альбом I



Слой кровли на антисептированной битумной мастике
 Чугунный кровельный с металлокаркас, покрытие
 марок АКМ-350 Б. (ГОСТ 10926-75) на
 антисептированной битумной мастике
 Выравнивающий слой из керамзитобетона 10-100мм
 Скорые железобетонные плиты

1. Данный лист см. совместно с л. АС-7

ВНЕСЕНО: Проверка и дата внесения

Привязан		ТЛ 407-3-462.13.87		АС	
И.В. N		Г.И.П. Херасовский		Страна Лист Листов	
		И.В. Херасовский		РП 9 28	
		И.В. Херасовский		РАЗРЕЗ 1-1 ÷ 3-3	
		И.В. Херасовский		ВЕЛБЭНЕРПРОЕКТ	
		И.В. Херасовский		Уральское отделение	
		И.В. Херасовский		Область АС-1967	

Копир Немецко

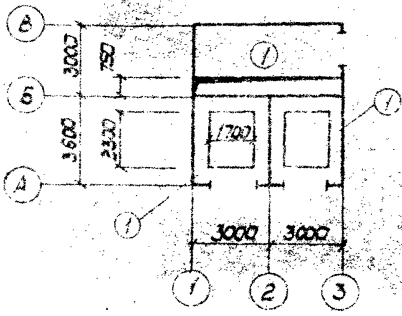
Формат А3

Таблица: проект 407-3-462.13.87
Альбом I

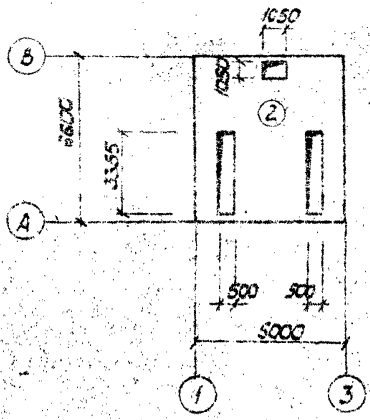
Экспликация полов

Наименование или номер по месту по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м ²
101 102	1		Цементно-песчаный раствор марки 200 - 30 мм Бетон класса В7.5 - 100 мм	34.35
201	2		Цементно-песчаный раствор марки 200 - 30 мм Сборные железобетонные плиты - 220 мм	39.85

План пола на отп. 0.000



План полов на отп. 3.800



1. Данный лист см. совместно с л. АС-7

Привязка:			
Изм.:			

ТА 407-3-462.13.87 - АС			
ГМП	Херсонский	Иванов	Трансформаторная подстанция 35/10 кВ с 1000В трансформатором 20/10 кВ с 2000В трансформатором мощностью 630 кВА с кабельными вводами
Нач. отд.	Мухоменов	Иванов	
Ч. контр.	Мищенко	Иванов	
Рук. сект.	Зотов	Иванов	
Рук. отд.	Мухоменов	Иванов	План полов Минэнерго Украины
Инженер	Чернышев	Иванов	
Станция	РП	Лист	Листов
		10	28

Ведомость отделки помещений. Площадь кв

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
101	13,48	штукатурка	97,5	штукатурка	
102	15,87	М/о же	55,0	М/о же	
201	39,85	М/о же	108,5	М/о же	

Спецификация перемычек




Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во штук		Масса безед. кг	Примечание
			1	2		
1	1.038-1-1. Вып. 1	278 22-3	3	8	11	32
2	М/о же	375 13-37	4	-	4	85
3	М/о же	578 25-37	3	-	3	375

Тупой проект 407-3-462.13.87 Л. № 01

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг	Примечание
1	1. AC-19	Дверной блок ДМ-1	2	334,3	
2	2.435-6 Вып. 5	Дверной блок ДП-3	1		
3	ACU Ш-1	Щит Ш-1	1	33,6	
4	Марковский завод "Строитель-монтаж"	Хомуты для жп-2	4	15,7	
5	ГОСТ 92.12-84*	Специальные пустотные блоки БК 140/138	28		
6	AC-22	Комплект к 2	4	15,8	

Ведомость перемычек

Марка поз.	Схема сечения
PP-1	
PP-2	
PP-3	

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка поз.	Размер проема, мм
1	1700 x 3000
2	1920 x 3060

2015 г. 01.01.15. Издательство "Архитектура"

Примечания

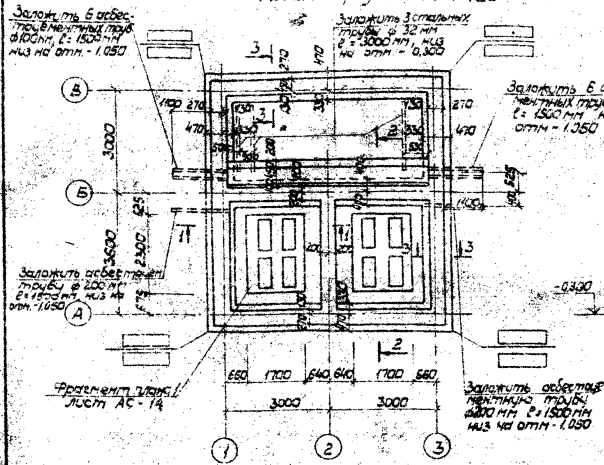
1. В соответствии с проектом
2. Высота проема
3. Ширина проема
4. Высота проема
5. Ширина проема
6. Высота проема
7. Ширина проема

Т.П. 407-3-462.13.87		AC
Страна	Длина	Ширина
РП	12	28

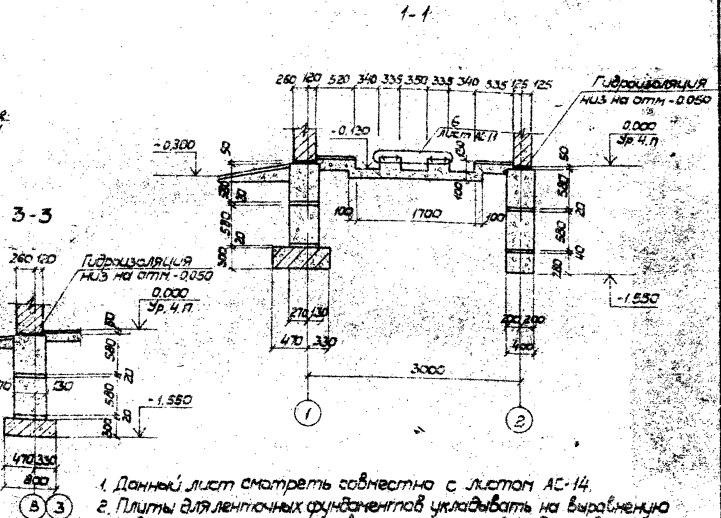
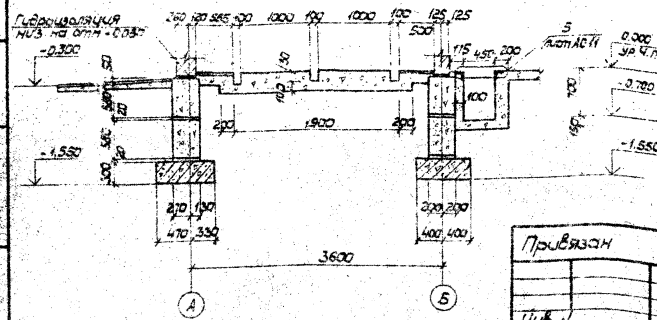
Копия Никитова

Формат А3

План фундаментов



2-2



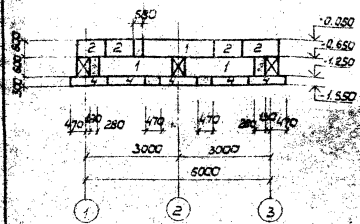
1. Данный лист смотреть совместно с листом АС-14.
2. Плиты для ленточных фундаментов укладывать на выравненную поверхность грунта основания по песчаной подсыпке $h = 100$ мм.
3. Бетонные блоки укладывать на цементном растворе М50.
4. Монолитные участки фундаментов, кабельный канал и трансформаторную яму выгнать из бетона класса В 7,5.
5. Обратную засыпку пазух фундаментов производить гравитом с постоянным уплотнением через 200 мм до $\rho_{\text{ук}} = 1,6 \text{ т/м}^3$ грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы СНиП III-8-76.

Привязан
Имб. N

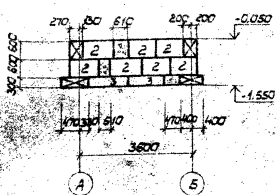
ТП 407-3-462.13.87		АС	
Тип	Кероциклин	Станд. лист	Листов
Масл. отд.	Минералка	П7	13
И. контр.	Минерита	13	28
Бит. свел.	Защелочка	Содержание	
Рез. друл.	Минералка	План фундаментов	
Минерит	Черепица	Сечения 1-1 и 3-3	
Трансформаторная подстанция, засыпка типа минеральным гравитом с обратным засыпкой мощностью до 150 кВт с кабельными вводами			
Число листов Бельен бетто проект Зеркальной отливки 11.1974г.			

Титульный лист 407-3-462.13.87
Альбом 1

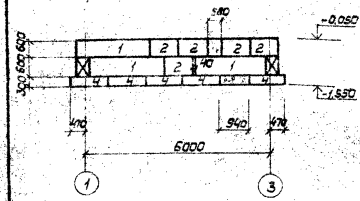
Раскладка блоков по осям, А,"Б"



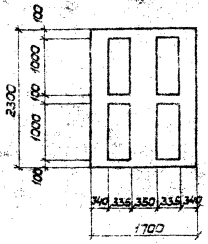
Раскладка блоков по оси, "2"



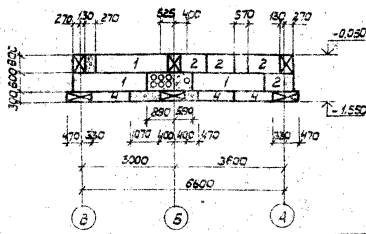
Раскладка блоков по оси, В"



Фрагменты плана №1



Раскладка блоков по осям, 1"и, 3"



Привязан			
Инд	✓		

Спецификация к плану фундаментов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед. ге	Масса	Примечание
		Сборные бетонные фундаменты			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4Б-Т	15	1300	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4Б-Т	28	470	
3	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.3-Т	2	310	
		Сборные железобетонные плиты			
4	ГОСТ 13580-85	ФЛ 8.12-3	21	550	0.22м³
		Узлы заложены			
	ГОСТ 3262-75	Тр. б/о стальная вварочная проволока Ø 3.2 L = 3000 мм	3	9.27	
	ГОСТ 1839-80	Труба асбестоцементная Ø 150 мм L = 1500 мм	12	9.15	
	ГОСТ 1839-80	Труба асбестоцементная Ø 100 мм L = 1500 мм	2	19.7	
		Материалы			
		Бетон класса В 7.5			3.6м³

1. Данный лист см. совместно с л. АС-13.

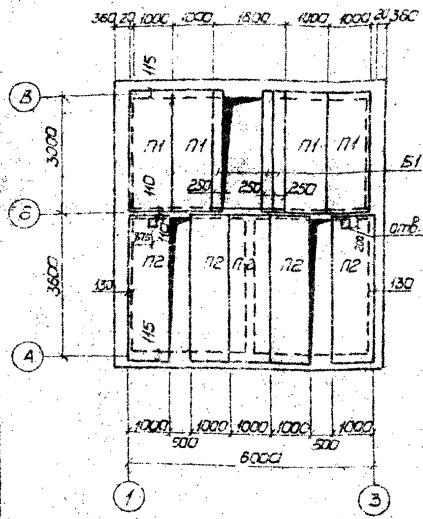
ТТ 407-3-462.13.87 АС

Ген.пр.	Черновик	Иван			
Инженер	Михайленко	Иван			
М.контр.	Михайленко	Иван			
Рис.смет.	Хорошевич	Иван			
Вык.инж.	Михайленко	Иван			
Исполн.	Черновик	Иван			

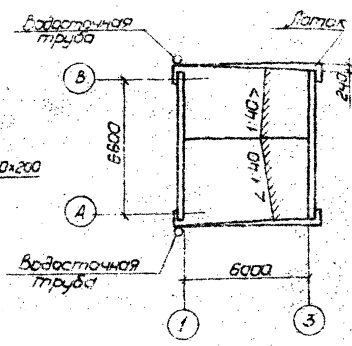
Технический руководитель проекта	Степан	Лист	Листов
Экспертное заключение	РН	14	28
Раскладка блоков по осям			
Фрагмент плана №1			

Тулубов проект 407-3-462.13.87
Л.16.50М I

План перекрытия на отм. 3.800



План кровли



План покрытия
отм. 8.000

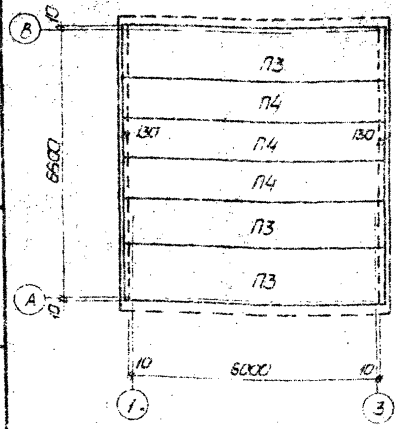
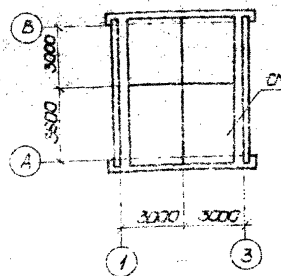


Схема молниезащиты
на покрытии



8. Свободные участки в перекрытии закрываются асбестоцементными досками толщиной 30мм в уровень с чистым полом помещения.

Спецификация к планам плит перекрытия и покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кат.ед. кг.	Примечание
Плиты перекрытия				
П1	1.141-1, Вып. 60	ПК30.10-6Т	4	682
П2	1.141-1, Вып. 60	ПК36.10-6Т	5	1055
Б1	1.038.1-1, Вып.1	5П630-37	3	410
Плиты покрытия				
П3	1.141-1, Вып. 64	ПК 63.12-4А.УТ	3	2200
П4	1.141-1, Вып. 64	ПК 63.10-4А.УТ	3	1825
Металлоконструкция				
СМ-2	АСИ СМ-2	Молниеприемная сетка СМ-2	1	14.9
Материалы				
	ГОСТ 4248-78*	Доски асбестоцементные АУЗНД 400-111-70-3	6	0.77м ²

1. Балки уложить на отм.3.60 поверх на бетонные подушки h=150мм из бетона кл. В 12.5 для возможности демонтажа в период эксплуатации оборудования.
2. Пазы в торцах и между балками В1 заделать бетоном кл. В 12.5 до монтажа последней.
3. Швы между панелями замоночитить раствором М100.
4. Панели связать между собой стальной проволокой ф5А1 за монтажные петли.
5. Стержни для прохода кабеля 160х200 мм сверлить по месту только в местах пустот (подробнее каталог сетки). Зазоры заделывать бетоном кл. В 12.5. При монтаже кабеля отверстие замоночить бетоном кл. В 25 (1:3).
6. Перед устройством кровли по плитам покрытия уложить молниезащитную сетку СМ-2. Точки пересечения сетки соединить и стыки сварить электродом ЭНД по ГОСТу 9407-75, h_ш=6мм.
7. Заземление сетки СМ-2 см. чертеж ЭС-38.

Л.16.50М I
Получено в отделе

Получено

Инв. №	
--------	--

ТП 407-3-462.13.87

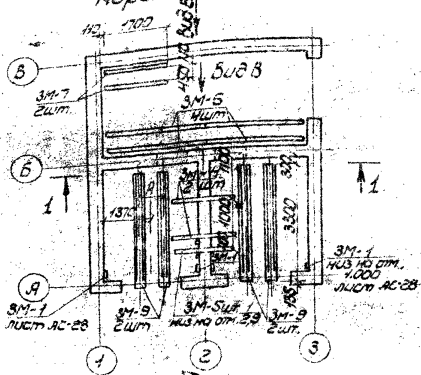
АС

№ п/п	Колонны	Станок	Лист	Исполн.
1	Николенко	РП	15	28
2	Мищенко			
3	Медведев			
4	Мищенко			
5	Червоштан			

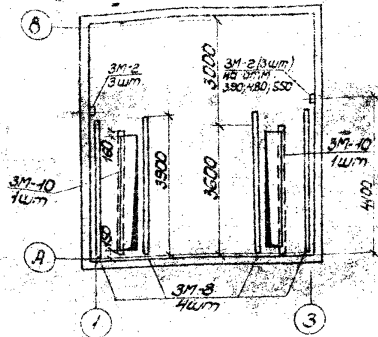
М.П. ПРОЕКТ
Спецификация
Состав: Л.16.50М I

Титульный проект 407-3-462.13.87
Альбом

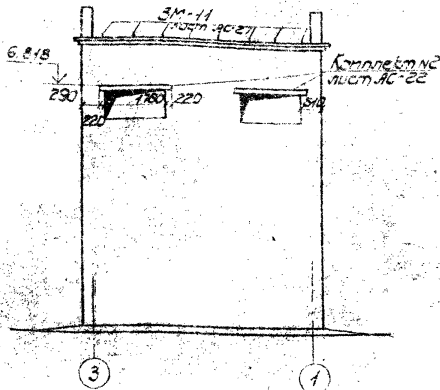
Монтажная схема закладных марок I этажа



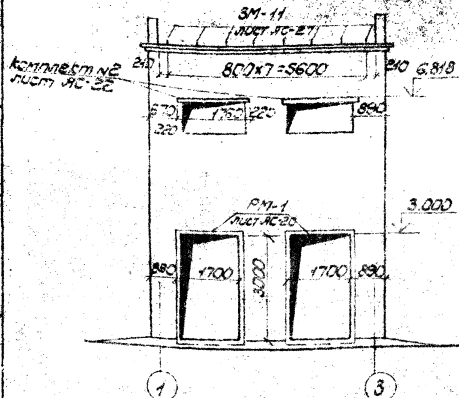
Монтажная схема закладных марок II этажа



Вид Б



Вид А



Тип трансформатора	Размер колец, в мм.
ТМ - 100 / 35	550
ТМ - 150 / 35	660
ТМ - 250 / 35	660
ТМ - 400 / 35	660
ТМ - 630 / 35	630

1. Данный лист см. совместно с АС-17.
2. Закладные марки установить во время кладки стен.
3. Трансформаторные эмы на данной чертеже условно не показаны.
4. Установка ЗМ-6, ЗМ-9 см. л. АС-11.

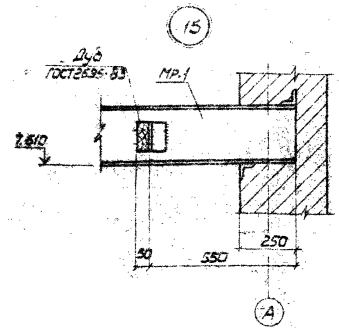
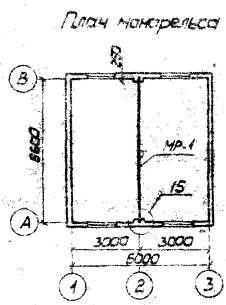
ТИП		407-3-462.13.87		АС	
Проектировщик		И.И. Мухоморова		Инженер	
Проверщик		В.В. Мухоморов		Инженер	
Утвержден		И.И. Мухоморова		Инженер	
Дата		1987		Лист 16 из 28	

Копир Немцова

Формат А3

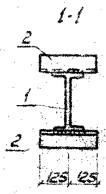
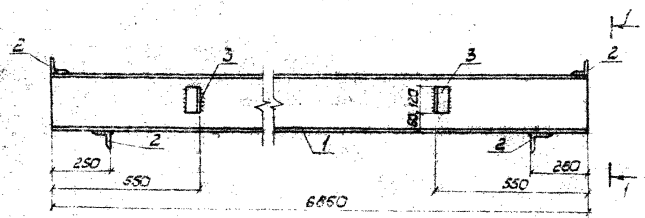
Типовой проект 407-3-462.13.87
Альбом I

Спецификация металла на монорельс МР-1

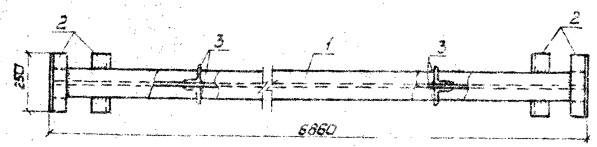


Кол-во	Материал	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			МР-1 - шп1		
			Детали		
1	ГОСТ 18425-74	Двутавр 24М	Р=6360	1	262,7кг
2	ГОСТ 8510-86	Уголок 75x50x5	Р=250	4	1,2кг
3	ГОСТ 8510-86	Уголок 75x50x5	Р=120	4	0,57кг
			Итого		269,8кг
			Механизмы:		
		ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная	1	Механизм: 1,0кг

МР-1



1. Все сварные швы $h=5$ мм
2. Все наружные поверхности монорельса ошпатовать и покрыть масляной краской за два раза
3. Конструкция монорельса рассчитана на грузоподъемность $Q=1$ т.



Привязан

Инд. №

ТП 407-3-462.13.87			АС		
ГМП	Харченко	Инж.	Проектировщик	Инж.	Инж.
Нач. отд.	Никольский	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Н.контр.	Мищенко	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Виз. смет.	Земаревская	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Виз. зап.	Мищенко	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инженер	Чернышова	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Монтажная схема монорельса МР-1			Специал.	Инж.	Инж.
			РП	18	28
			Министерство СССР СЕЛЕНЕРГОПРОЕКТ Указание по применению СССР-85-001-88		

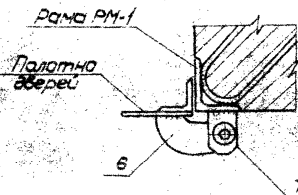
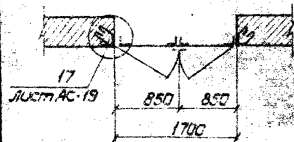
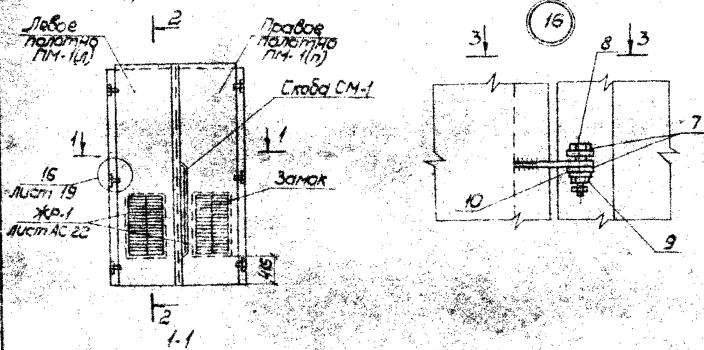
Копировать в Проектную

Формат А3

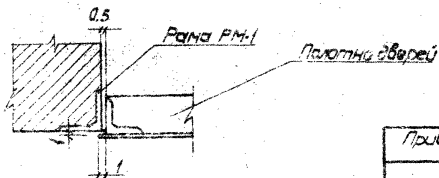
Инд. № подл. Проверен и ввержен Инж. И.И.А.

Технический проект 407-3-462 13.87. Альбом I

Общий вид ДМ-1



17



Спецификация элементов на металлическую дверь ДМ-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		ДМ-1 - шт 2			
		Сварочные единицы			
ПМ-1(л)	АС-20	Полотно ПМ-1(л)	1	99,3	
ПМ-1(п)	АС-20	Полотно ПМ-1(п)	1	99,3	
РМ-1	АС-20	Рамка РМ-1	1	57,6	
ЖР-1	АС-22	Жалюзидная решетка ЖР-1	2	24,13	
НМ-1	АС-21	Нащельник НМ-1	1	5,7	
ШН	АС-21	Шпингалет ШН	1	2,7	
СМ-1	АС-21	Скобы СМ-1	1	3,8	
Комплект №1	АС-21	Комплект №1	2	8,7	

1. Данный лист см. совместно с л. АС-20 и 22.
2. Конструкция дверей сварная.
3. Разрез 2-2 см. л. АС-21.

Привязан

Лист №

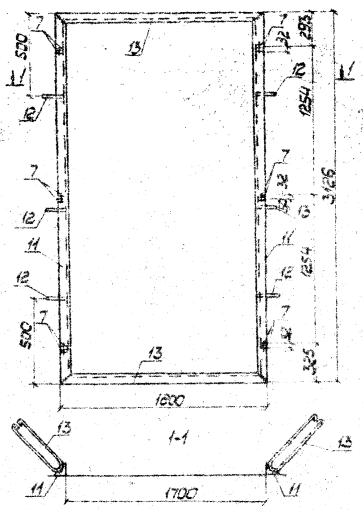
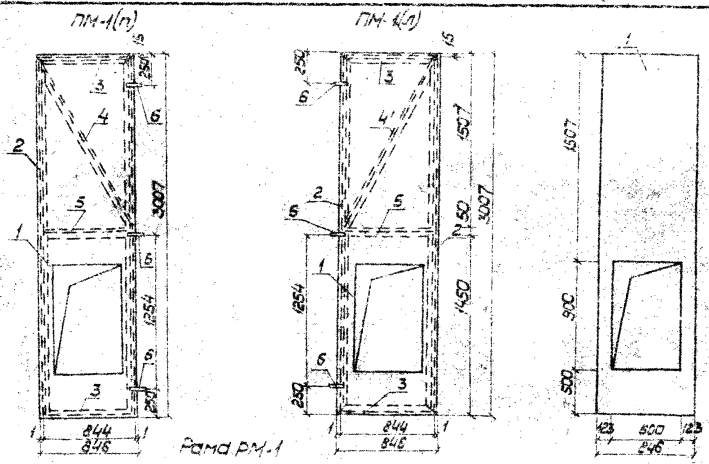
ТП 407-3-462 13.87		АС
Ген. прод.	Утвержден	Исполн.
Нач. отд.	Н.И.Сидорова	Л.И.Сидорова
Ин. контр.	М.И.Сидорова	Л.И.Сидорова
Рук. сект.	В.И.Сидорова	Л.И.Сидорова
Инж. групп.	М.И.Сидорова	Л.И.Сидорова
Инженер	И.И.Сидорова	Л.И.Сидорова

Конструкторская работа на изготовление сварной металлической двери ДМ-1 с жалюзидной решеткой до 830 кв.м с кабельными вводами.

Лист	19	28
Итого листов	19	28

Дверь металлическая ДМ-1
 Металлоконструкция
 Сварочные работы
 Дверь ДМ-1

Тулловский проект 407-3-462.13.87
Алгоритм I



Спецификация металла на ПМ-1 и РМ-1

Порядок	Совм	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Палатка ПМ-1		
1			ГОСТ 19903-74	Полоса 846x3 P=3007	1	59,8кг
2			ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=2992	2	11,3кг
3			ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=844	2	3,2кг
4			ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=1713	1	6,5кг
5			ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=814	1	3,1кг
6			ГОСТ 103-76	Полоса 40x10 P=112	3	0,3кг
				Итого		99,3кг
				Рамы РМ-1		
7			ГОСТ 103-76	Полоса 40x10 P=55	12	0,2кг
8			ГОСТ 7798-70	Болт М12	6	0,06кг
9			ГОСТ 5915-70	Гайка М12	6	0,02кг
10			ГОСТ 11371-78	Шайба М12	6	0,01кг
11			ГОСТ 8509-86	Угелок 63x63x6 P=3126	2	17,9кг
12			ГОСТ 2590-71	Круг 6 P=500	6	0,11кг
13			ГОСТ 8509-86	Угелок 63x63x6 P=1800	2	10,3кг
				Итого		57,8кг

1. Данный лист см. совместно с л. АС-19, 21, 22.
2. Паз 1 приваривается к обрамлению палатки дверей переувыстым швом Bн=100 мм через 200 мм.
3. Толщина швов принять по толщине свариваемых элементов.
4. Пазы 4 и 4' приварить зеркально.
5. Жалюзные решетки ЖР-1 см. л. АС-22.

Число и вид: Подпись и дата: Исполн. №

Привязан

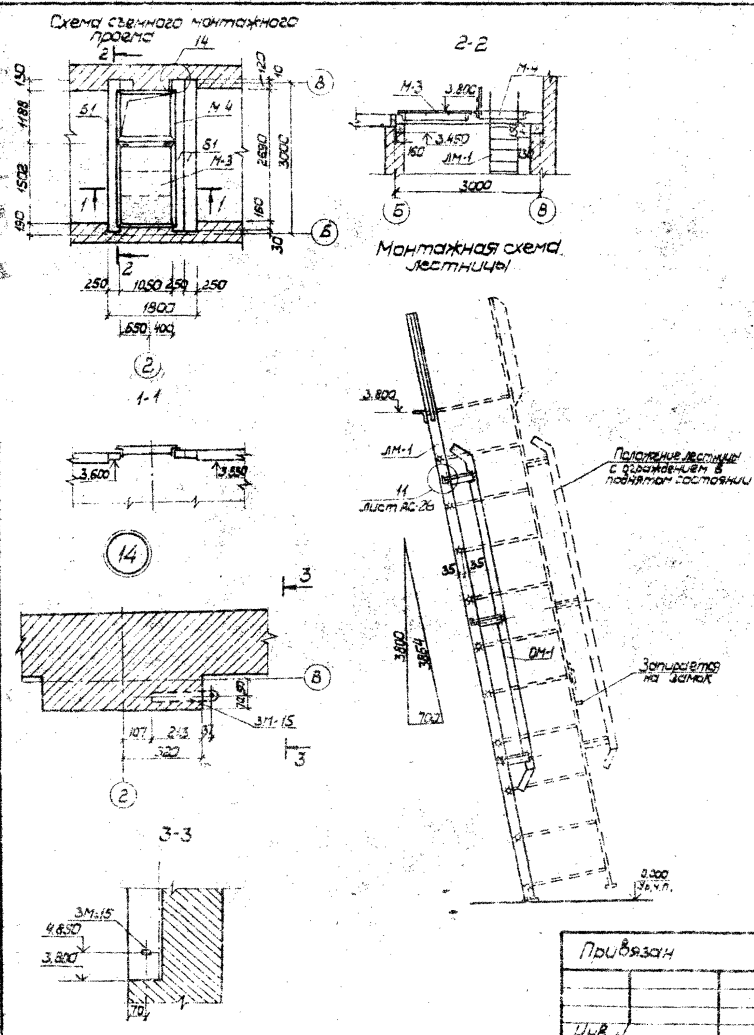
ИВ.Н

					ТП 407-3-462.13.87	АС
ГМП	Керосинный	Шайба				
Неулет	Никелевый	Шайба				
А. динга	Миллеров	Шайба				
В.к.серт.	Защитный	Шайба				
Дж.зр.пл.	Миллеров	Шайба				
И.к.к.к.к.	Черный	Шайба				
					Палатка ПМ-1 и Рамы РМ-1	
					Итого	28

Типовой проект 407-3-462.13.87
Альбом I

Спецификация монтажного проема

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
		Съемный монтажный проем			
		Сборочные единицы			
	AC-24	Металлический щит	М-3	1	93,0
	AC-25	Максоброядением	М-4	1	61,3
	AC-26	Лестница	ЛМ-1	1	67,2
	AC-26	Ограждение лестницы	ОМ-1	1	7,4
	АСИЗМ12	Узел для закладное ЗМ-12	ЗМ-12	2	3,9
	АСИЗМ13	Узел для закладное ЗМ-13	ЗМ-13	1	0,9
	АСИЗМ15	Узел для закладное ЗМ-15	ЗМ-15	1	0,9



1. Данный лист см. совместно с л. AC-24÷26.
2. Спецификация блоков Б1 см. л. AC-15.
3. Закладные ЗМ12 ÷ ЗМ15 заложить при возведении кладки
4. Узел 11 см л. AC-25.

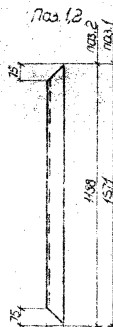
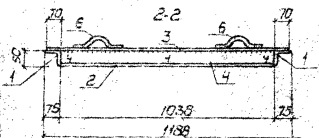
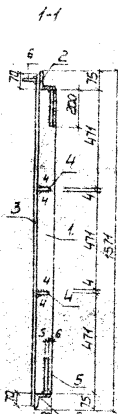
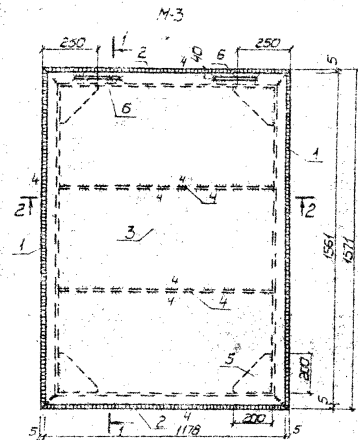
Лист № 1 из 1
Подпись и дата
Исполн.

Привязан		ТП 407-3-462.13.87		AC	
И.контр.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.	И.проект.

Спецификация металла на щит М-3

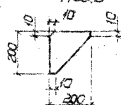
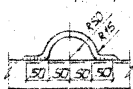
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
М-3				
Детали				
1	ГОСТ 8510-86	Узелок 75x50x5 R=1571	2	7.33 кг
2	ГОСТ 8510-86	Узелок 75x50x5 R=1188	2	5.69 кг
3	ГОСТ 19903-74	Полоса 478x4 R=1561	1	57.8 кг
4	ГОСТ 103-76	Полоса 40x4 R=1038	2	1.3 кг
5	ГОСТ 103-76	Полоса 200x5 R=200	4	1.57 кг
6	ГОСТ 2590-71	Круг 10 R=260	2	0.16 кг
Итого				93.0 кг

1. Данный лист см. совместно с л. АС-23.
2. Все сварные швы h=5 мм, кроме оговоренных



Деталь приварки паз 5

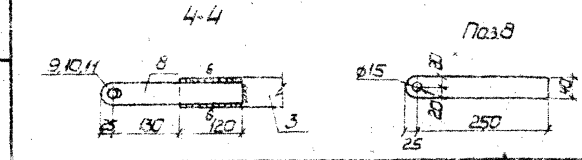
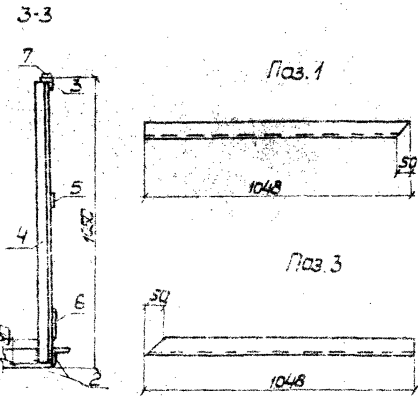
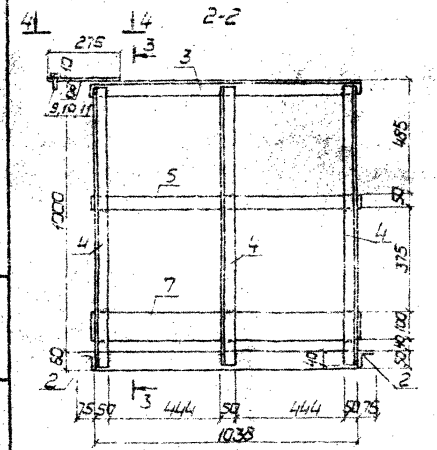
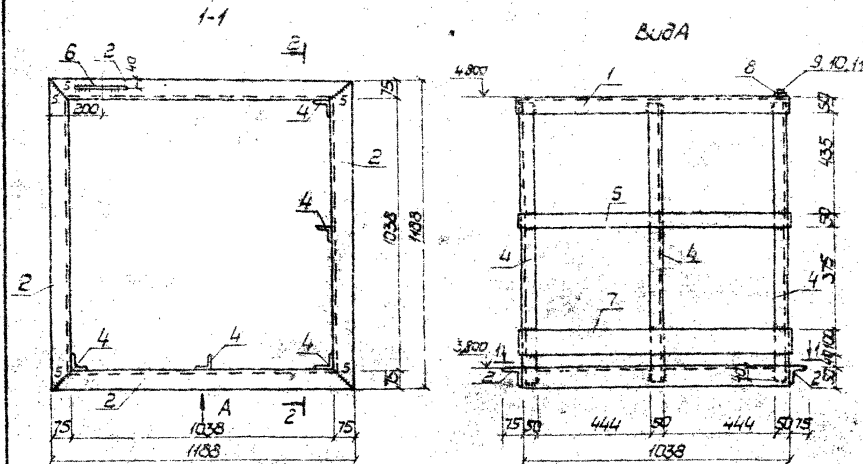
Паз 5



Привязан

ИТВ №

ТП 407-3-462.13.87		АС	
ГЛП	Чернышский	И.И.	
Н.И.Колот	Мищенко	И.И.	
Н.И.Колот	Мищенко	И.И.	
В.И.Колот	Зарубинский	И.И.	
В.И.Колот	Мищенко	И.И.	
И.И.Колот	Чернышский	И.И.	
Металлический щит М-3			
Стандарт		Лист	Листов
РП		24	28
Металлический щит М-3			



Спецификация металла на люк с ограждением

Фигуры	Знач	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				М-4		
				ДЕТАЛИ		
		1	ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5E=1048	1	4,0 кг
		2	ГОСТ 8510-86	Угелок 75x50x5 P=1188	4	5,69 кг
		3	ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=1048	1	4,0 кг
		4	ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 P=1030	5	3,88 кг
		5	ГОСТ 103-76	Палоса 50x4 P=1048	2	1,65 кг
		6	ГОСТ 2590-71	Круг 10 P=260	1	0,2 кг
		7	ГОСТ 103-76	Палоса 100x4 P=1048	2	3,3 кг
		8	ГОСТ 103-76	Палоса 40x4 P=275	1	0,9 кг
		9	ГОСТ 7798-70	Болт М12	1	0,1 кг
		10	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	1	0,02 кг
		11	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	1	0,01 кг
				Итого		61,3 кг

1. Данный лист см. совместно с л. АС-23, 24
2. Все швы $t_{ш} = 4$ мм, кроме оговоренных
3. Поз 7 приварить при монтаже.
4. Поз 2 и 6 см. л. АС-24.

Привязки

ИНВ. X			
--------	--	--	--

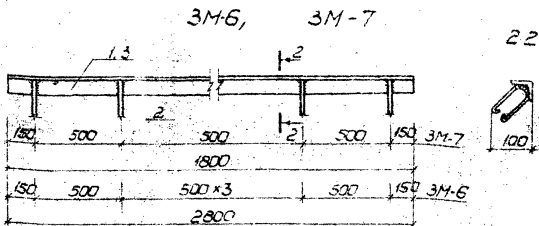
ТП 407-3-462.13.87

АС

ГМП	Красноярск	М-4			
Найм. отв.	Николенко	Лин			
Н. констр.	Мищенко	Лин			
Рук. сект.	Захаров	Лин			
Вук. групп.	Мищенко	Лин			
Инженер	Чернышова	Лин			

Трансформаторная подстанция	Станция	Лист	Листов
10 кВ типа НТДМ-10/10 с обдувом трансформаторами мощностью до 630 кВА с кабельными вводами	РН	25	28
Люк с ограждением М-4	ЧИСЛЕННЫЕ ДАННЫЕ БЕЛЪБИЕРГ-ВНПРЕИТ ЗАКАЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		

Таблицы проект. 407-3-462.13.87
Альбом I



Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3М-6				
1	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 3М-30x5 разнобокая P=2800	1	10,6 кг
2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная A18 P=400	6	10 кг
		Вес наплавленного металла 1%		21 кг
		Итого		117 кг
3М-7				
3	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 3М-30x5 разнобокая P=1800	1	6,79 кг
2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная A18 P=400	4	0,64 кг
		Вес наплавленного металла 1%		0,1 кг
		Итого		7,5 кг

Привязан

ИИВ.Н

ТП 407-3-462.13.87

АСИ 3М-6, 3М-7

Сталь Масса Итого

117

7,5

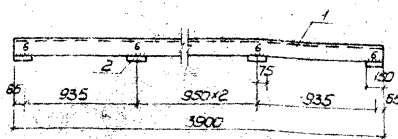
Лист 1 Листов 1

Министерство СССР
БЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Забайкальский филиал
г. Улан-Удэ

Закладные изделия
3М-6 3М-7

ИИП	Харсанский	ИИ	ИИ
Нач. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
Н.с. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
Вик. отд.	Зарубаев	ИИ	ИИ
Вик. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
ИИ	Чернышев	ИИ	ИИ

Таблицы проект. 407-3-462.13.87
Альбом I



Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3М-8				
1	ГОСТ 8240-72	Сталь прокатная 8 швеллер P=3900	1	27,5 кг
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 140x4 P=150	5	6,5 кг
		Вес наплавленного металла 1%		0,3 кг
		Итого		34,4 кг

Привязан

ИИВ.Н

ТП 407-3-462.13.87

АСИ 3М-8

Сталь Масса Итого

34,4

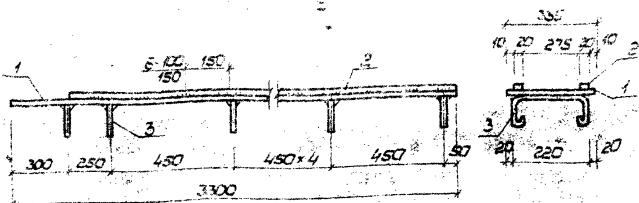
Лист 1 Листов 1

Министерство СССР
БЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Забайкальский филиал
г. Улан-Удэ

Закладные изделия
3М-8

ИИП	Харсанский	ИИ	ИИ
Нач. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
Н.с. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
Вик. отд.	Зарубаев	ИИ	ИИ
Вик. отд.	Милуцко	ИИ	ИИ
ИИ	Чернышев	ИИ	ИИ

Тиловай проект 407-3-462.13.87
Альбом I



Сорт	Знач	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				3М-9		
		1	ГОСТ 82-70	Сталь листовая 335-8 широкослойная $\rho = 3500$	1	69,43 кг
		2	ГОСТ 2591-74	Сталь квадратная $\rho = 3000$	2	18,84 кг
		3	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная $\rho = 5000$	8	1,92 кг
			Вес наплавленного металла 1%			0,9 кг
			Итого			91,1 кг

Прибязан	
И.И.В.Н.	

ТП 407-3-462.13.87 АСИ 3М-9

И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
Г.И.П. Харсанский	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
М.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.

Закладное изделие 3М-9

Сталь	Масса	Норматив
	91,1	
Лист	Листов	
Министерство ССР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		
Земельное отделение		
Объект 07-1387		

Копировать в Проколенто Формат: 44

Тиловай проект 407-3-462.13.87
Альбом I



Сорт	Знач	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				3М-10		
		1	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая $\rho = 3600$ равнобокая 100/100x7	1	38,9 кг
			Итого			38,9 кг

Прибязан	
И.И.В.Н.	

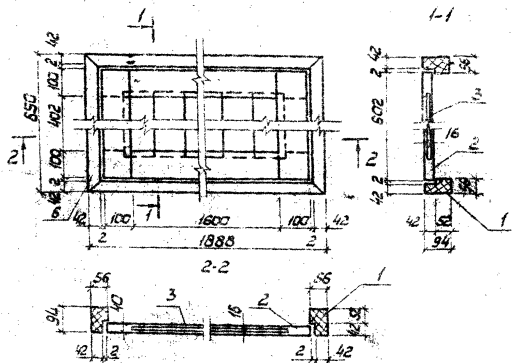
ТП 407-3-462.13.87 АСИ 3М-10

И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
Г.И.П. Харсанский	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
М.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.
И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.	И.И.В.Н.

Закладное изделие 3М-10

Сталь	Масса	Норматив
	38,9	
Лист	Листов	
Министерство ССР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		
Земельное отделение		
Объект 07-1387		

Копировать в Проколенто Формат: 44



Примечание	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Щит деревянный Щ-1		
				Материалы		
		1		Коробка	0,025 м ²	15,0 кг
		2		Обвязка щита	0,019 м ²	11,4 кг
		3		Доски	0,062 м ²	7,2 кг
				Итого		33,6 кг

Привязки

ИВБ.И

ТП. 407-3-462.13.87 АСШ Щ-1

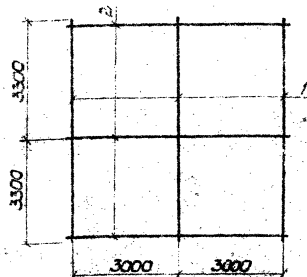
Щит деревянный
Щ-1

Сталь Масса

33,6

Лист 1 Листов 1
СЕЛВЗНИС ПОЛИПРОКТ
ИЗРАСНИС ОБСЛПРОКТ
ИЗРАСНИС ОБСЛПРОКТ

ТИП Корсаковский
Нач. отд. Милосенко
Н. катр. Милосенко
Вед. сект. Захаровская
Вед. отд. Милосенко
Инженер Чернышкова



Примечание	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сетка СМ-2		
		1	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная А18 P=6000	3	7,62 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная P=6000	3	7,41
				Итого		14,9 кг

Привязки

ИВБ.И

ТП. 407-3-462.13.87 АСШ СМ-2

Сетка СМ-2

Сталь Масса

14,9

Лист 1 Листов 1
СЕЛВЗНИС ОБСЛПРОКТ
ИЗРАСНИС ОБСЛПРОКТ
ИЗРАСНИС ОБСЛПРОКТ

ТИП Корсаковский
Нач. отд. Милосенко
Н. катр. Милосенко
Вед. сект. Захаровская
Вед. отд. Милосенко
Инженер Чернышкова

Тулловский проект 407-3-462.13.87
Альбом 7

Ш.Б. и подл. Подпись В.С. Колосова

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол-во	Примечание
		Материала	ед. изм.		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

407-3-462.13.87 ВМ Лист 4

Колосов В.С. Колосова Формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол-во	Примечание
		Материала	ед. изм.		
1	Трубы стальные				
2	Труба обыкновенная				
3	ГОСТ 3262-75 15x2,8 Т	138500	168	0,0093	
4		138500	168	0,3	
5	Труба обыкновенная ГОСТ 3262-75				
6	100x4,5 Т	138500	168	0,13	
7					
8					
9	Материалы электроизоляционные				
10	Доска асбестоцементная				
11	ГОСТ 4248-78				
12	ЛЦЭЦД 1100x700x20 лист	572100	694	3	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Ш.Б. и подл. Подпись В.С. Колосова

407-3-462.13.87 ВМ Лист 3

Колосов В.С. Колосова Формат А4

Плановый расход 407-3-462.13.87. Альбом I

№	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	асбест	Т	168	0.2690	
2	алебастр	К2	166	7.6330	
3	битум	Т	168	0.5796	
4	битум жидкий	Т	168	0.0270	
5	болты-строительные	К2	166	16.1398	
6	болты 3с. 50-60 мм	М3	113	0.0022	
7	болты	М3	166	0.0066	
8	доски 2с. 25-32 мм	М3	113	0.0042	
9	доски 2с. 40 мм и более	М3	113	0.0128	
10	доски 3с. 25-35 мм	М3	113	0.0031	
11	доски 3с. 25-35 мм	М3	113	0.1224	
12	цемент негашеный	Т	168	0.0486	
13	краски силикатные	К2	166	6.6650	
14	краски тертые	К2	166	0.0596	
15	краски разные	К2	166	10.2200	
16	акрил	К2	166	0.0510	
17	пояля стальная	К2	166	4.8043	
18	пакля	К2	166	0.1426	
19	пробка разная	К2	166	1.3800	
20	руберойд	М2	055	23.1600	
21	сетки металлоязычные металлические	М	055	48.3200	

Примечание

407-3-462.13.87 - БМ

Шиб. и под. Подпись и дата

Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
М.П. Исполнителя	М.П. Исполнителя	М.П. Исполнителя	М.П. Исполнителя
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Дата	Дата	Дата	Дата

Шиб. и под. Подпись и дата

№	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
22	сталь кровельная оцинкованная	Т	168	0.0302	
23	сталь круглая до 10 мм	Т	168	0.0010	
24	сталь полукруглая	Т	168	0.0245	
25	сталь тонколистовая	Т	168	0.0163	
26	стекло жидкое	К2	166	5.0000	
27	таля	М2	055	2.9185	
28	шпаклевка купоросная	К2	166	4.4800	
29	шпаклевка масляная	К2	166	8.8500	
30	электроды	К2	166	6.6088	
31	защелочные и накладные детали	Т	168	0.9800	
32	щиты опалубки	М2	055	6.7185	
33	щиты деревянные утепленные	М2	055	1.3200	
34	мелкие металлоконструкции	Т	168	0.0800	
35	стальные конструкции	Т	168	0.3600	
36	стальные конструкции приспособления для сборки м/к	Т	168	0.0004	
37	прочие материалы	руб	371	50.7371	
38	кальцы резиновые	К2	166	1.6530	
39	бетон тяжелый М100 с крупностью заполнителя до 40 мм	М3	24	113	10.2612
40	бетон тяжелый М100 с крупностью заполнителя 40-70 мм	М3	24	113	4.7430
41	бетон тяжелый М100 с крупностью заполнителя 10-20 мм	М3	24	113	0.4440
42	бетон тяжелый М200 с крупностью заполнителя 10-20 мм	М3	24	113	0.5075

407-3-462.13.87 БМ

Копированная Начислен

Формат А4

Лист 2

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Приме- чание
		материала	ед. изм.		
43	бетон тяжелый М200 с крупностью застывающего 2,5 см	2,4	113	1,2852	
44	раствор кладочный тяжелый цементный М25	2,2	113	0,3400	
45	раствор кладочный тяжелый цементный М20	2,2	113	0,0629	
46	раствор кладочный тяжелый цементный М15	2,2	113	0,0790	
47	раствор кладочный тяжелый цементный М100	2,2	113	1,1685	
48	раствор кладочный тяжелый цементный М200	2,2	113	2,0054	
49	раствор кладочный тяжелый цементно-известковый М25	2,2	113	15,7502	
50	раствор кладочный тяжелый цементно-известковый М20	2,2	113	1,8666	
51	раствор кладочный цементно- известковый 1:6	2,2	113	1,6082	
52	раствор кладочный тяжелый известковый 1:2,5	2,2	113	0,2157	
53	кирпич глиняный обыкновенный М100 шт	3,75	798	29,0890	
54	раб. разобой	1,6	113	0,5452	
55	песок для строительных работ класс В в соответствии с ГОСТ 8732	1,65	113	3,4170	
56	затрачиваемый расход масла при окраске штукатурки	1,5	113	0,0097	
57	диломотериалы недованные, м3		113	0,3774	
58	бетон легкий крупнообъемный М100 крупность заполнителя 10-20 мм	10869	113	2,6446	
59	цемент 400 для производства работ	11441	168	0,0444	
60	мелкозернистый портландцемент М25 марка М25 2,3 т/д	1809	168	3,5639	
61	бетон тяжелый М100 для монолитных и сборных конструкций	11531	113	10,2612	
62	бетон тяжелый М150 для монолитных и сборных конструкций	11532	113	0,4140	
63	бетон тяжелый М200 для монолитных и сборных конструкций	11533	113	1,2852	
64	бетон тяжелый М250 для монолитных и сборных конструкций	11536	113	4,7430	
65	бетон тяжелый М300 для моно- литных и сборных конструкций	11573	113	0,5075	

407-3-462.13.87 БМ

Лист 3

Формат А4

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Приме- чание
		материала	ед. изм.		
66		16406		0,0084	
67		17100		2,8290	
68	стеклянные пустотелые блоки 100шт 120x120x38 мм	17151	798	0,0234	
69			17270	70,7020	

Шифр работ, отделочных и отделочных работ

407-3-462.13.87 БМ

Лист 4

Копированная печать

Формат А4

Титульный проект 407-3-462-13.87
№ 0,50 м I

№	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Приме- чание
		материала	ед. изм.		
35	гравий, м³	574200000	143	2,5152	
36	песок строительный прокаленный, м³	574400000	143	61,3362	
37	заполнители пористые, м³	571200000	143	2,3774	
38	песок искусственный, м³	571201004	143	1,3208	
39	обест, т	572100000	168	0,0690	
	цемент, т	573000000			
40	портландцемент 400, т	573112000	168	5,4524	
41	портландцемент 300, т	573151000	168	9,9473	
42	цемент эвекс повышенной прочности, т	5739990099	168	14,4048	
43	в т.ч. на изготовление монолитных ж/б и железных конструкций, т	5739990111	168	2,9308	
44	в т.ч. на изготовление сборных ж/б железных конструкций, т	5739990112	168	6,4892	
45	в т.ч. на дорожки, т	5739990113	168	3,9404	
46	в т.ч. на производство работ по устройству строительных конструкций, т	5739990119	168	0,0444	
47	гравий строительный 4000 мм, м³	574200000	143	29,0890	
48	известняк строительный, т	574410000	168	2,5007	
49	рубероид, м²	577402000	055	228,1602	
50	галька кровельная и галька каменная, м³	577404000	055	2,9485	
51	трубы и муфты железобетонные ж/б, м³	578610000		11,0901	

№ 0,50 м I

Привезен

407-462-13.87-8М

Лист 3

№	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Приме- чание
		материала	ед. изм.		
1	Блоки фундаментов, м³	584000000	143	19,6130	
2	Перекрытия, м³	5828000000	143	0,954	
3	Плиты перекрытий, м³	5842000000	143	8,0720	
4	Штукатурка обрешеченных ж/б конструкций, м³	5899990099	143	28,639	
5	Блоки стеновые пустотелые, м³	594300000	055	0,9360	
6	Затраты труда, чел. ч	9900000001	539	923,6249	

№ 0,50 м I

Привезен

407-3-462-13.87-8М

И.И. Лосонский
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович

И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович

И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович
И.И. Степанович

Холодный проект 407-3-462 13 87 - 3М

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		Материала	Ед. изм.		
1	цемент 300	Т	168	4.5640	
2	цемент 400	Т	168	2.5643	
3	арматура ВР-1 Д3мм	100кг	167	0.2112	
4	арматура ВР-1 Д4мм	100кг	167	0.3340	
5	арматура ВР-1 Д5мм	100кг	167	0.5117	
6	арматура А-1 Д6мм	100кг	167	0.0286	
7	арматура А-1 Д8мм	100кг	167	0.3060	
8	арматура А-1 Д10мм	100кг	167	0.7698	
9	арматура А-3 Д6мм	100кг	167	2.2802	
10	арматура А-3 Д8мм	100кг	167	0.9460	
11	арматура А-3 Д14мм	100кг	167	0.0736	
12	арматура А-3 Д16мм	100кг	167	0.3686	
13	арматура А-4 Д12мм	100кг	167	1.5804	
14	арматура В-1 Д3мм	100кг	167	0.3415	
15	арматура В-1 Д4мм	100кг	167	0.1870	
16	арматура В-1 Д5мм	100кг	167	0.1818	
17	арматура А-3 Д9мм	100кг	167	0.5785	
18	Блок из стали Ст.3	Т	168	0.6372	
19	Блоки и швеллеры	Т	168	0.3900	
20	Сталь крупносортная	Т	168	0.0900	
21	Сталь среднесортная	Т	168	0.1284	

Привязан

407-3-462 13 87 - 3М

Ген.пр.	Колосовский	Инженер	Проектная
Нач.от.	Михаленко	Инженер	Проектная
И.конт.	Михаленко	Инженер	Проектная
И.смет.	Михаленко	Инженер	Проектная
И.к.смет.	Михаленко	Инженер	Проектная
И.исп.	Михаленко	Инженер	Проектная

Копирован Ренчел

Ренчел

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		Материала	Ед. изм.		
22	Арматура А-1 Д6 (для монолита)	Т	168	0.2660	
23	сталь крупносортная для закладки бетона в монолитные конструкции	Т	168	0.4240	
24	сталь среднесортная для закладки бетона в монолитные конструкции	Т	168	0.5710	
25	сталь крупносортная для закладки бетона в монолитные конструкции	Т	168	0.4240	
26	сталь среднесортная для закладки бетона в монолитные конструкции	Т	168	0.3710	
27	трубы асбестоцементные 32 мм	м	11081	0.005	9.0000
28	трубы асбестоцементные ВТ-6 диаметром 100 мм	м	11183	376	17.9640
29	трубы асбестоцементные ВТ-6 диаметром 200 мм	м	11185	300	2.9370
30	плиты асбестоцементные к трубе ВТ-6 диаметром 100 мм	шт	11181	786	6.0420
31	плиты асбестоцементные к трубе ВТ-6 диаметром 200 мм	шт	11183	796	0.7530
32	Блоки фундаментов	м ³	113	113	19.6180
33	перекрытия	м ³	113	113	0.954
34	плиты перекрытий	м ³	113	113	8.0720

Холодный проект 407-3-462 13 87 - 3М

407-3-462 13 87 3М

Копирован Колосов

Ренчел