

ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им.Ф.Б.Якубовского
шифр А9-92

УСТАНОВКА
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 6 и 10 кВ
СЕРИИ КСО-285М и КСО-292

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Григорий А.Г. Гмирнов*
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ *Н.И.Ивкин*
ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ *Н.И.Иванова*

Введен в действие с 01.02.93г.
ПРИКАЗ № 5 от 19.01.93г.

МОСКВА 1992

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
A9-92	Титульный лист		A9-92-II	Строительное задание на прямок под камеру в помещении с колоннами. Подвод кабелей с задней стороны.	30
A9-92-0ПЗ	Содержание	2	A9-92-I2	Строительное задание на проем для двух кабелей в перекрытии (вариант без патрубков).	31
A9-92-02	Пояснительная записка	4	A9-92-I3	Строительное задание на проем для трех-четырех кабелей в перекрытии (вариант без патрубков).	31
	Форма опросного листа для заказа КСО-285М	7	A9-92-I4	Строительное задание на проемы для кабелей в перекрытии (вариант без патрубков).	32
A9-92-03	Схемы главных целей камер КСО-285М и блоков камер	14	A9-92-I5	Строительное задание на проем для кабелей в перекрытии (вариант без патрубков).	32
A9-92-04	Камеры КСО-285М и линии мосты. Габаритный чертеж	22	A9-92-I6	Строительное задание на проем для двух кабелей в перекрытии (вариант с патрубками).	33
A9-92-05гс	Требования к строительным заданиям.	23	A9-92-I7	Строительное задание на проем для трех-четырех кабелей в перекрытии (вариант с патрубками).	33
A9-92-05	Строительное задание на помещение для камер КСО-285М на отм. 0,000. Двухрядное расположение (пример).	24	A9-92-I8	Строительное задание на проемы для кабелей в перекрытии (вариант с патрубками).	34
A9-92-06	Строительное задание на помещение для камер КСО-285М на отм. 0,000. Однорядное расположение (пример).	25	A9-92-I9	Строительное задание на проемы для кабелей в перекрытии (вариант с патрубками).	34
A9-92-07	Строительное задание на помещение для камер КСО-285М на перекрытии (пример).	26			
A9-92-08	Строительное задание на прямок под камеру. Подвод кабелей из канала со стороны фасада. (вариант без патрубков).	27			
A9-92-09	Строительное задание на прямок под камеру. Подвод кабелей из канала со стороны фасада. (вариант с патрубками).	28	Разраб. Чеканова Продр. Чеканова Нач. отд. Чекин	A9-92 Содержание	Новый лист листов 1 2 ТАКХПРОМЭЛЕКТРОПРОСТОК имени Ф.Б.Януковского МОСКВА
A9-92-10	Строительное задание на прямок под камеру.	29			

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
A9-92-20	Строительное задание на установку камеры без прымка.	35	A9-92-32	Камера с кабельной сборкой. Установка на полу. Подвод трех кабелей со стороны фасада.	46
A9-92-21	Строительное задание на проем в стене для прохода плиты.	35	A9-92-33	Камера с кабельной сборкой. Установка на перекрытии. Подвод кабелей.	46
A9-92-22	Строительное задание на устройство сетчатого ограждения между отсеками (однорядное расположение камер).	36	A9-92-34	Плита для проходных изолиторов ИПУ-10/1000-75 УХЛ.	47
A9-92-23	Строительное задание на устройство сетчатого ограждения между отсеками РУ (двухрядное расположение камер).	37	A9-92-35	Вставка	48
A9-92-24	План расположения электрооборудования. (пример).	38	A9-92-36	Вставка	48
A9-92-25	Камера с выключателем ВПМП-М-10.	39	A9-92-37	Гидроизоляция и заделка труб при вводе их в здание.	49
A9-92-26	Установка	40			
A9-92-27	Камера с трансформатором собственных нужд.	41			
A9-92-28	Установка шинного моста без разъединителей.	42			
A9-92-29	Установка шинного моста с разъединителями.	43			
A9-92-30	Ввод в камеры I8 и I9 через стену.	44			
A9-92-31	Камера с в/вольтным выключателем. Установка на полу. Подвод кабелей.	45			
	Подвод кабелей к камере КСО из канала.				

A9-92

парт
2

Альбом выполнен на установку камер серии КСО-285М, выпускаемых Запорожским заводом высоковольтной аппаратуры (ЗЗ ВА), по ТУ16-92 (ВИДЕ674.522.019ТУ) и КСО-292, выпускаемых Свердловским электро-механическим заводом, по ТУИКМ6745. 22.062 ТУ. Ввиду незначительных различий между камерами Запорожского и Свердловского заводов альбом действителен как для КСО-285М, так и для КСО-292. На переходный период технические условия ТУ16-674.033-85 действительны для обоих типов КСО.

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I.1. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили:

- вышеизложенные технические условия на камеры КСО-285М и КСО-292;
- правила устройства электроустановок (ПУЭ - 6-е издание);
- строительные нормы и правила СНиП 3.05.06-85 "Электро-технические устройства" и другие справочные и нормативные документы.

2. СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Альбом содержит:

- пояснительную записку, состоящую из описания камер КСО, основных положений и технических требований к установке КСО;
- требования к строительным заданиям;
- форму опросного листа для заказа КСО;
- схемы главных цепей камер;
- габаритные чертежи камер;
- чертежи строительных заданий на установку камер;
- монтажные чертежи по установке КСО и подводу кабелей к камерам и другие чертежи.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. В альбоме представлена необходимая техническая информация о КСО-285М (КСО 292), используемая проектировщиком при заказе КСО заводу-изготовителю и выдаче строительного задания на помещения КСО.

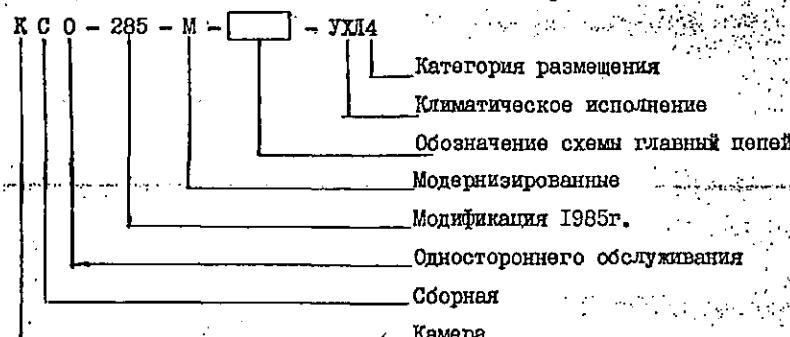
3.2. Камеры КСО-285М (КСО-292) должны иметь следующие условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4 ;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха 1°C (для камер КСО без установки обогрева счетчиков) и минус 25°C с установкой обогрева счетчиков);
- верхнее и эффективное значение температуры окружающего воздуха равны соответственно 40° и 35°C;
- среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Камеры КСО-285М (КСО-292) предназначены для распределительных устройств сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

Структура условного обозначения типа камеры КСО.



Пример записи обозначения типа камеры КСО со схемой главных цепей ПВ-600 при заказе и в документации другого изделия "КСО-285М-ПВ-600УХЛ4 ТУ16-92".

Разраб. ЦЫБНОВА	Изм. 01	01.93	Я9-92-01 П3
Провер. ЦЫБНОВА			
Нач.отв. ЦЫБИН			
Планка			
Н. контр. АЛАМОЗОВ		01.93	
Пояснительная записка		Страница 1 из 3	
ВНИПИ ТАЖПРОМЗАЛТРПРОСХТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА			

4.2. Основные параметры камер КСО должны соответствовать следующим величинам:

- номинальное напряжение (линейное), кВ	6, 10
- номинальный ток главных цепей, А	
а) при частоте 50 Гц	400, 630, 1000
б) при частоте 60 Гц	400, 1000
- номинальный ток сборных шин, А	630, 1000
- номинальный ток отключения высоковольтного выключателя, кА	
а) при частоте 50 Гц	20
б) при частоте 60 Гц	16
- ток электродинамической стойкости, кА	51
- ток термической стойкости, кА	20
- время протекания тока термической стойкости, с:	
а) для камер на 400 и 630 А	2
б) для камер на 1000 А	3
- номинальное напряжение цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов собственных нужд, В	220, 380

4.3. В камере с в/вольтными выключателями установлены выключатели ВИМ-10 с приводом ШЮ-10 и ВИМ-10 с приводом ПЭ-II.

4.4. В камере собственных нужд устанавливается сухой трансформатор ТСКС-63.

4.5. В камере КСВ с кабельными присоединениями предусмотрена возможность концевой разделки в/вольтных кабелей. В одной камере размещается не более трех трехжильных кабелей с алюминиевыми жилами сечением до 150 мм^2 .

4.6. Камеры устанавливают прислонно к стене на опорные закладные элементы.

Опорную раму каждой камеры приваривают к закладным элементам.

В случае установки камер на расстоянии от стены (например, при наличии колонны), камеры с задней стороны следует защищать листом или выполнить сетчатое ограждение с обоих концов ряда камер (высота ограждения 1900 мм).

4.7. В двухрядном распределустройстве расстояние между фасадами камер может быть принято 2300, 2800, 3300, 3800, 4200 мм в зависимости от ширины помещения и длины шинного моста. Имеются два вида шинных мостов:

- без разъединителей, применяемые при наличии одной секции РУ. В этом случае шинный мост может быть установлен между любыми противостоящими камерами;

- с разъединителями, применяемые при наличии двух секций РУ. При этом комплектно с шинным мостом поставляются торцевые панели шириной 200 мм, на которых размещены привода разъединителей. Эти шинные мосты устанавливают в торце РУ.

При установке между секциями КСО шинного моста с разъединителями (черт. А9-92-28), разделяющую перегородку шинного моста между секционными разъединителями следует нарастить до балки или перекрытия (общая высота ограждения не менее 1700 мм).

4.8. В проходе помещений РУ устанавливают сетчатое ограждение для подстанций с одно и двухрядным расположением камер и разделением на части, обслуживаемые абонентом и энергоснабжающей организацией.

4.9. В комплекте с камерами поставляется переходная панель (ВИИЕ685515.003) для соединения камер КСО-272 с КСО-285М. Поставка оговаривается в опросном листе.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ КСО.

5.1. РУ напряжением до и выше 1 кВ, как правило, должны размещаться в отдельных помещениях. Допускается размещение ЗРУ напряжением до 1 кВ и выше в общем помещении, при условии, что части РУ или подстанции напряжением до 1 кВ и выше будут эксплуатироваться одной организацией.

Помещения РУ должны быть отделены от служебных и других вспомогательных помещений (ПУЭ 4.2.79).

5.2. РУ не допускается размещать под помещением производств с мокрым технологическим процессом, под душевыми, ваннами, уборными и т.д. (ПУЭ 4.2.80).

А9-92-01п3

п.п.
2

5.3. Ширина коридора обслуживания должна обеспечивать удобное обслуживание установки и перемещение оборудования, причем она должна быть не менее 1 м при одностороннем расположении, и 1,2 м - при двустороннем расположении. В коридоре управл., где находятся приводы выключателей или разъединителей, указанные выше размеры должны быть, соответственно, не менее 1,5 и 2 м (при отсутствии шинных мостов между рядами). При длине коридора до 7 м допускается уменьшение ширины коридора при двустороннем обслуживании до 1,8 м (при отсутствии шинных мостов). Допускается местное сужение строительными конструкциями, но не более чем на 0,2 м (ПУЭ 4.2.86).

5.4. В помещениях РУ длиной до 7 м допускается устраивать один выход. При длине РУ более 7 м до 60 м предусматривают два выхода по его концам. Допускается располагать выходы из помещения РУ на расстоянии до 7 м от его торцов (ПУЭ 4.2.89).

5.5. Высота помещения должна быть не менее высоты камер, считая от выступающих частей камер или шинного моста ^{не менее} 0,3 м до балки или 0,8 до перекрытия. При этом соблюдаются оба расстояния.

Допускается меньшая высота помещения, если при этом обеспечиваются удобство и безопасность замены, ремонта и наладки оборудования (ПУЭ 4.2.123).

Использование подполья	Разрешено
Использование подвала	Разрешено

А9-92-01п3

3

№	Наименование реквизита	Обозначение	Код	Примеч.
01	Заказ-наряд (фондоюз) наряд			
02	Срок поставки			
03	Наименование-объекта поставки и его адрес			
04	Адрес заказчика и его наименование			
05	Язык техн. документов			
06	количество комплектов техн. документов			
07	Язык надписей			
08	Тип изделия			
09	Технические условия			
10	Климатическое исполнение			
11	Исполнение упаковки			
12	Номинальное напряжение			
13	Частота, Гц			
14	Ток отключения, кА			
15	Наличие обогрева			
16	камер			
17	шинопроводов			
18	шинопроводов с разъемами			
19	шинопроводов с соединениями с КСО-272			
20	Заводской заказ			
21	количество заказов			
22	вид поставки			
23				
24				
Фамилия, Имя, Отчество		А9-92-02		
Проверил: Цванова Проверил: Цванова Нач. отд. Цванин				
Форма опросного листа для заказа КСО-285 М1.		Страница	Лист	Листов
		1	7	
		ВНИИП ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОДЭКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКОВА		
И.дата: 01.02.02		Формат А4		

№ ПОДЛ.	ПОДЛ. И ОДАГ	ЗАЛЧН. №	Опросный лист на КСО-285			Форма	ЗАМЕН	НАЧ. ЗП	ОЭС
Исполнение коммутаторов	Типоисполнение камер			Код	Схема электрическая принципиальная	Ток сборных шин, А	Исполнение въ- личина личных обмоток трансформатора тока	номинальный первичный ток трансформатора тока, А	коэффициент трансформации напряжения
	номер	реквизита	д						
	25	26	27	28	29	30	31	32	33
00									
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

КСО-285

Ф264УМЛ5

Испол. неніккаме ры	№ предохраните ния	Ток кинетиче ки	Кол. кабелей	Кол. трансформац ии	Трансформатор силовой/коэффици ент трансформации	Номер надпи си	Тип ампера метра	Прибор выключателя						защита		
								ЭВ YAC	ЭО YAT	КАТ	ЭОНП YAY	ЭОП YAA	КАII KAII	КАЗ,КАЧ		
номер реквизита																
25	26	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
00																
01																
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																

Я9-92-02-

3

6

ЛНВ № ПЛОГЛ.	ПОСЛ. Н ВАРГА	ЗАМЫКА. №	Опросный лист на		ФОРМА	ЗАМЕН	НАЧ. З.П	ОЭС							
			КСО-285		Ф264-91 Л-74		(заполнено)								
199-92-02	Испол № нени каме- ри	Реле защиты								Токи предъ- хранителя A, кА	Реле команд				
	КА5	КА6	КА9, КА10	КА13, КА14	КА15	КА23, КА24	КА25	КА7	КА8	К19	К21, К22				
	Номер реквизита														
	25	26	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	00														
	01														
	02														
	03														
	04														
	05														
	06														
	07														
	08														
	09														
	10														
	11														
	12														
	13														
	14														
	15														
16															
17															
18															
19															

Испол. нение каме- ры	Шифр блокировки	Ток щ, шп, шск A	Признак положения камеры РУ							Напряже- ние ЭМБ, В	Шифр		
			Pзg1	Pзg2	Pзg3	Pзg4	Pзg5	Pзg6	Pзg7				
Номер реквизита													
25	26	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
00													
01													
02													
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													

20-26-65

ОБРАЗОВАНИЕ РУ

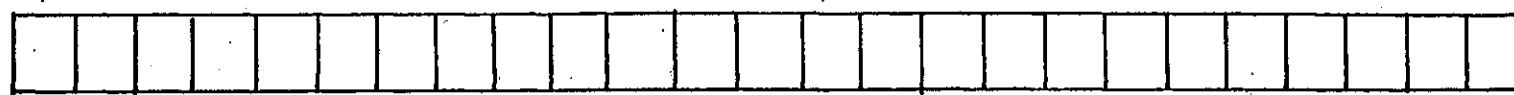
5

44

Исполнение выключателя									
Номер разреза	81	SF14	SF15	SF16	SF17	SF18	SF23	SF24	SF25
Номер разреза									
25	26	80	81	82	83	84	85	86	87
00									
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
9									
10									

ЧИСЛО ПОСЛ.	ПОСЛ. И ОДАТА	ЗАМЕЧН. №	Опросный лист на КСО-285	ФОРМА	ЗДЕСЬ	НАЧ. З.П	ОЭС
-------------	---------------	-----------	-----------------------------	-------	-------	----------	-----

План расположения камер КСО



ДО-25-69

7

13

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	5	6	8	9	10	11	12
Обозначение исполнения схемы главных цепей	1П0-600 13-600	2П0-600 23-600	5П0-600 53-600	6П0-600 63-600	8П0-600 83-600	9-400	10-400	11-400	12-1-600 ТН НАМИ или ЗИОЛ(3шт)
Наименование камер КСО (по основным комплектующим изделиям)	Камеры с высоковольтными выключателями								
	Камера с силовыми предохранителями								
	Камера с выключателями нагрузки (см. приложение лист 4)								
	Камера с трансформатором напряжения								

РЕЗЮМЕ ЧЕБАНОВА
ПЛОХОВ ДИВОНОВА
НОЧКОВ ИВАНИН
Н.КОНТР. ЯЛЛОКОЗОВ

Я9-92-03

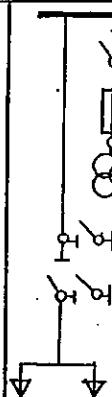
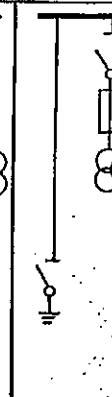
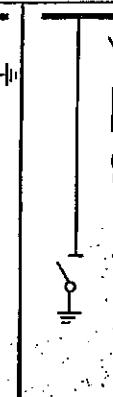
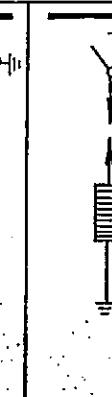
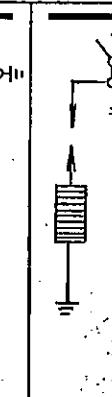
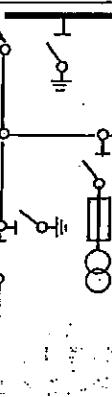
Схемы главных
цепей камер КСО и
блоков камер

Страница листа листов
9
Внешний
тажпермадектропроект
имени Ф. Янчевского
МОСКВА

Использовал: Барковская

Формат: А3

13

Схема главных цепей							
Номер схемы	12	13	14	15	16	18	19
Обозначение исполнения схемы главных цепей	12.2-600 ТН НАМИ+НОЛ или ЗНОЛ (4шт.)	13.1-400 ТН НАМИ или ЗНОЛ (3шт.)	13.2-400 ТН НОЛ или ЗНОЛ (1шт.)	14.1-400 РВО 14.1-400 ОПН 14.1-400 РВРД	14.2-400 РВО 14.2-400 ОПН 14.2-400 РВРД	15-400ТСН25 15-400ТСН40 16-400ТСН40	16-400 ТН 18-600 ТН 18-1000 ТН НОЛ НОЛ
Наименование номеров КСО (по основным комплектующим изделиям)	Камеры с трансформаторами напряжения	Камеры с разрядниками или ограничителями перенапряжения и конденсаторами.	Камеры с трансформаторами собственных нужд.	Камеры с трансформаторами напряжения			

А9-92-03

2

КопиоПравл: БюлкоБригада

подпись: А.З.

Схема
главных
цепей

Номер схемы	20	22	23	24	25	26	27	28	
Обозначение исполнения схемы главных цепей	20-400 ТН НОЛ	22-600 22-1000	23-600 23-1000	24-600 24-1000	25.1-600 ТН НАМИ или ЗНОЛ (3шт)	25.2-600ТН НАМИ+НОЛ или ЗНОЛ (4шт)	26-600 26-1000	27 НО-600 27 З-600	28 Я 28 Р
Наименование камер КСО (по основным комплектующим изделиям)	Камера с трансформатором напряжения	Камеры с кабельными сборками	Камера разъединителя секционного выключателя	Камеры с трансформаторами напряжения	Камера с секционными разъединителями	Камера под установку выключателя (разъединителя)	Камера собственных нужд		

Я9-92-03

лист 3

Схема главных цепей			
	29		
Номер схемы	29		
Обозначение исполнения схемы главных цепей	29.1 - 600 29.1 - 1000	29.2 - 600 29.2 - 1000	
Наименование камер КСО (по основным комплектующим изделиям)	Камера с кабельным вводом		

Примечания:

1. В обозначении схемы главных цепей цифры и буквы обозначают:
 - 1-29 - порядковый номер схемы;
 - П0, З - соответственно тип привода ПП0-10, ПЗ-11;
 - 400, 600, 1000 - nominalnyy tok kamer sootvetstvenno 400, 630, 1000 A;
 - ТН - трансформатор напряжения;
 - РВО, РВРД, ПН - тип разрядника;
 - ТМ - тип силового трансформатора;
 - Т - трехфазное исполнение трансформатора собственных нужд.
 - ТСН - трансформатор собственных нужд.
2. В камерах изображено максимальное количество кабельных присоединений.
3. В схемах 18, 19 ввод осуществляется сверху.
4. В зависимости от заказа камера 14 может быть изготовлена без конденсаторов.
5. При применении камер с номерами схем 10 и 11 необходимо предварительно согласовать с заводом-изготовителем их поставку.

А9-92-03

4

Схемы главных цепей блоков камер КСО (листы 5...9)

Схема главных цепей									
Обозначение схемы главных цепей	5 П0 - 600 5 З - 600 5 П0 - 1000 5 З - 1000	22 - 600 22 - 1000	6 П0 - 600 6 З - 600 6 П0 - 1000 6 З - 1000	22 - 600 22 - 1000	5 П0 - 600 5 З - 600 5 П0 - 1000 5 З - 1000	19 - 600 ТН 19 - 1000 ТН	5 П0 - 600 5 З - 600 5 П0 - 1000 5 З - 1000	18 - 600 ТН 18 - 1000 ТН	16Т-К00ТСН25 16-К00ТСН 40
Номер схемы	5	22	6	22	5	19	5	18	16
Назначение	Вход или отходящая линия					Шинный вход			

А9-92-03

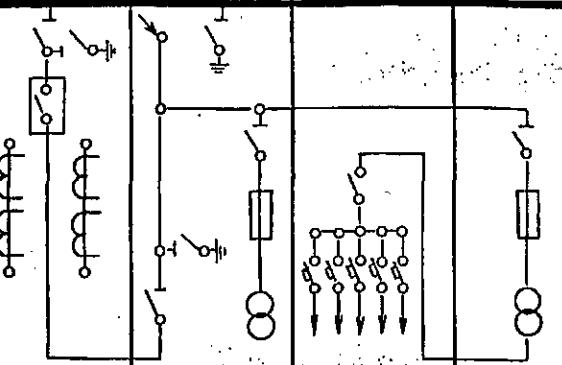
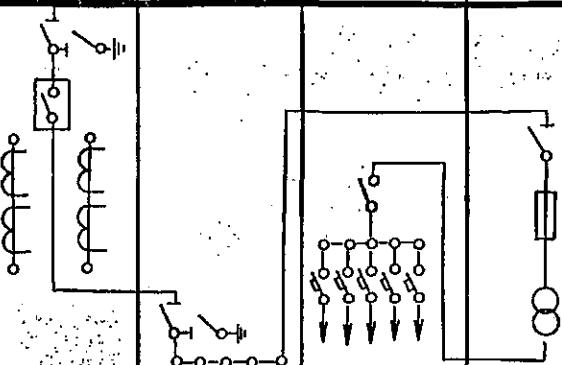
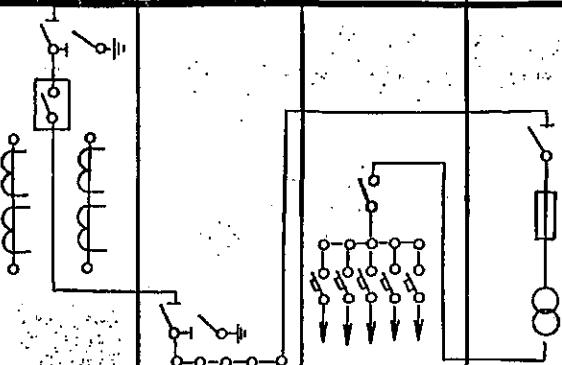
5

19

Схема главных цепей									
Обозначение схемы главных цепей	5П0-600 53-600 5П0-1000 53-1000	23-600 23-1000	20-400ТН	5П0-600 53-600 5П0-1000 53-1000	23-600 23-1000	16Т-400ТСН-25 16-400ТСН-40	6П0-600 63-600 6П0-1000 63-1000	23-600 23-1000	16Т-400ТСН-25 16-400ТСН-40
Номер схемы	5	23	20	5	23	16	6	23	16
Назначение	Кабельный ввод								

А9-92-03

Лист
6

Схема главных цепей								
Обозначение схемы главных цепей	5 П0-600 53-600 5 П0-1000 53-1000	18-600 ТН 18-1000 ТН	28 Я 28 Р	16T-400ТСН25 16-400ТСН40	5 П0-600 53-600 5 П0-1000 53-1000	23-600 23-1000	28 Я 28 Р	16T-400ТСН25 16-400ТСН40
Номер схемы	5 18 28 16				5 23		28 16	
Назначение	Ввод от силового трансформатора				Кабельный ввод			

А9-92-03

7

Схема главных цепей								
Обозначение схемы главных цепей	600-600 63-600 600-1000 63-1000	23-600 23-1000	28Я 28Р	16-400ТСН25 16-400ТСН40	500-600 53-600 500-1000 53-1000	25-600ТН 25-1000ТН	500-600 53-600 500-1000 53-1000	24-600 24-1000
Номер схемы	6	23	28	16	5	25	5	24
Назначение	Кабельный ввод			Секционный выключатель				

A9-92-03

документ
8

Схема главных цепей								
Обозначение схемы главных цепей	28 Я	15-400ТСН 25	500 - 600	29.1 - 600	500 - 600	29.2 - 600	16-400ТСН 25	
	28 Р	15-400ТСН 40	53 - 600	29.1 - 1000	53 - 600	29.2 - 1000	16-400ТСН 40	
Номер схемы	28	15	5	29.1	5	29.2	16	
Назначение	Трансформатор собственных нужд	Кабельный ввод	Кабельный ввод					

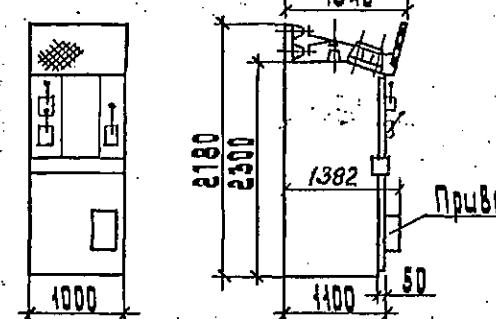
89-92-03

документ
9

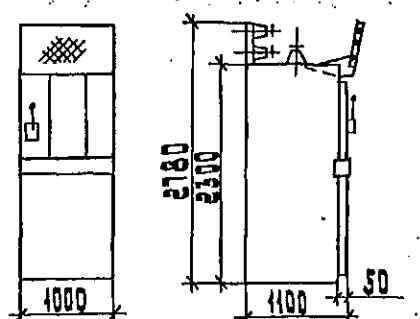
22

Камера с 8/10 вольтным выключателем

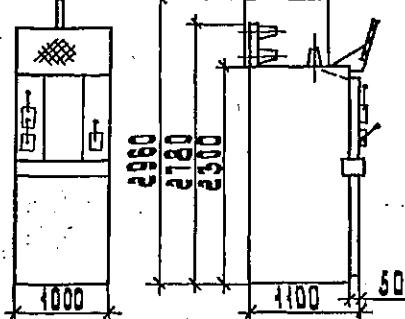
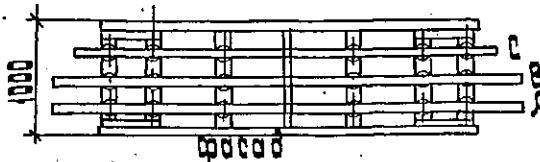
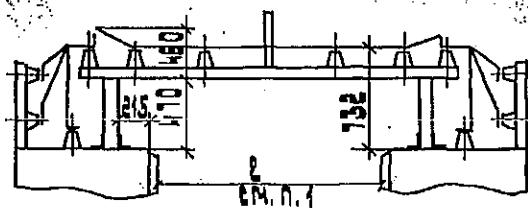
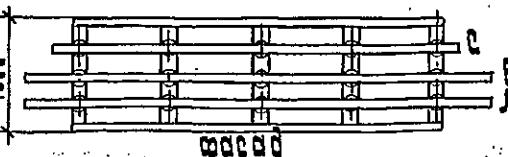
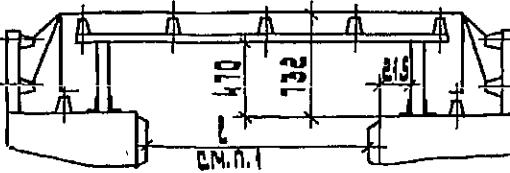
Установка камеры с выключателем 8/10 кВ на шинном мосту

**Камера с кабельной сборкой**

Установка камеры с кабельной сборкой на шинном мосту

**Камера с секционным разъединителем**

Установка камеры с секционным разъединителем на шинном мосту

**Шинный мост с разъединителями**
Масса от 325 до 375 кг**Шинный мост без разъединителей**
Масса от 150 до 215 кг

1. Длина шинных мостов рассчитана на расположение камер с шириной прохода между камерами 2·2300; 2800; 3300; 3800 и 4200 мм.

2. Приводы управления разъединителями размещаются на специальных панелях шириной 200 мм поставляемых, комплектно с шинными мостами.

Номера по схеме	Масса, кг	Номера по схеме	Масса, кг
1	733...183	16	712...717
2	749...196	18	441...490
10	565	19	443...492
11	565	20	421...459
5	138...810	22	235
6	713...867	23	268...275
8	690...730	24	269...293
9	336	25	389...747
12	510...634	26	325
13	542...607	27	345
14	334...609	28	405
15	736...742	29	320

разраб. Иванова	Иванова
прорбр. Иванова	
нач.отв. Чекин	

А9-92-04

Камеры КСО-285 Ни
шинные мосты.
Габаритный чертеж

стеклянные листы
внешний
тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б.Ильинского

I. Настоящие рекомендации вместе с чертежами строительного задания являются заданием для специализированных организаций на выполнение рабочих строительных чертежей для установки КСО-285М (КСО-292). Выполненные на основании этого задания рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей задание, до передачи их на строительство.

2. Конструкция полов в местах установки и на пути транспортировки оборудования должна быть рассчитана на нагрузку от оборудования, указанную на чертеже. Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли. Устройство порогов в дверях помещений не допускается (ПУЭ 4.2.91; 4.2.118).

3. Двери должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны помещения (ПУЭ 4.2.92).

4. РУ рекомендуется выполнять без окон; на неохраняемых территориях. Такое выполнение является обязательным. В случае необходимости в естественном освещении следует применять стеклоблоки ^{или} армированное стекло. Оконные переплеты помещений РУ могут быть выполнены из горючих материалов. Окна должны быть неоткрывающимися. Окна должны быть защищены сетками с ячейками не более 25 x 25 мм, устанавливаемыми снаружи. При этом допускается применение окон, открываемых внутри помещения (ПУЭ 4.2.94).

5. Просьмы в междупэтажных перекрытиях, стенах, перегородках и т.п. после прокладки кабелей должны быть закрыты несгораемым материалом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,75 часа (ПУЭ 4.2.105). Для этого просьмы на толщину не менее 200 мм и не более 250 мм заделяются раствором цемента, гипса или глины с песком.

6. Перекрытия кабельных каналов и двойных полов должны быть выполнены съемными плитами из несгораемых материалов в уровень с чистым полом помещения. Масса отдельной плиты перекрытия должны быть не более 50 кг. (ПУЭ 4.2.106).

7. Установочные профили в полу помещений РУ должны быть выверены по уровню, заанкерованы и ихстыки должны быть сварены между собой с помощью накладок, расположенных с боковой стороны профиля.

8.

8. Вентиляция помещений РУ должна быть рассчитана, исходя из величин тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания. Разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него не должна превосходить 15°C.

При невозможности обеспечить теплообмен естественной вентиляцией необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию (ПУЭ 4.2.102).

9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри цехов с несгораемыми перекрытиями, с нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в цех.

10. Температура воздуха внутри помещений РУ не должна быть выше 35°C и не ниже 1°C. Допускается установка камер в помещениях с температурой до минус 25°C с установкой обогрева счетчиков.

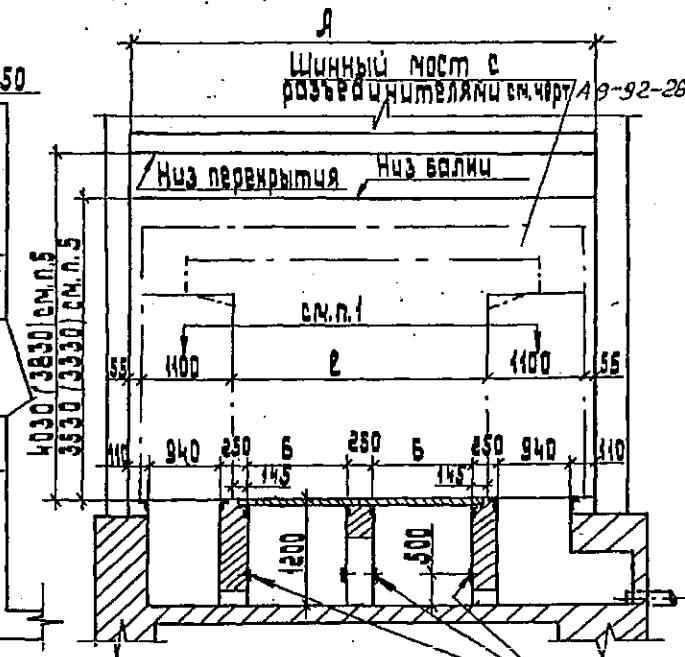
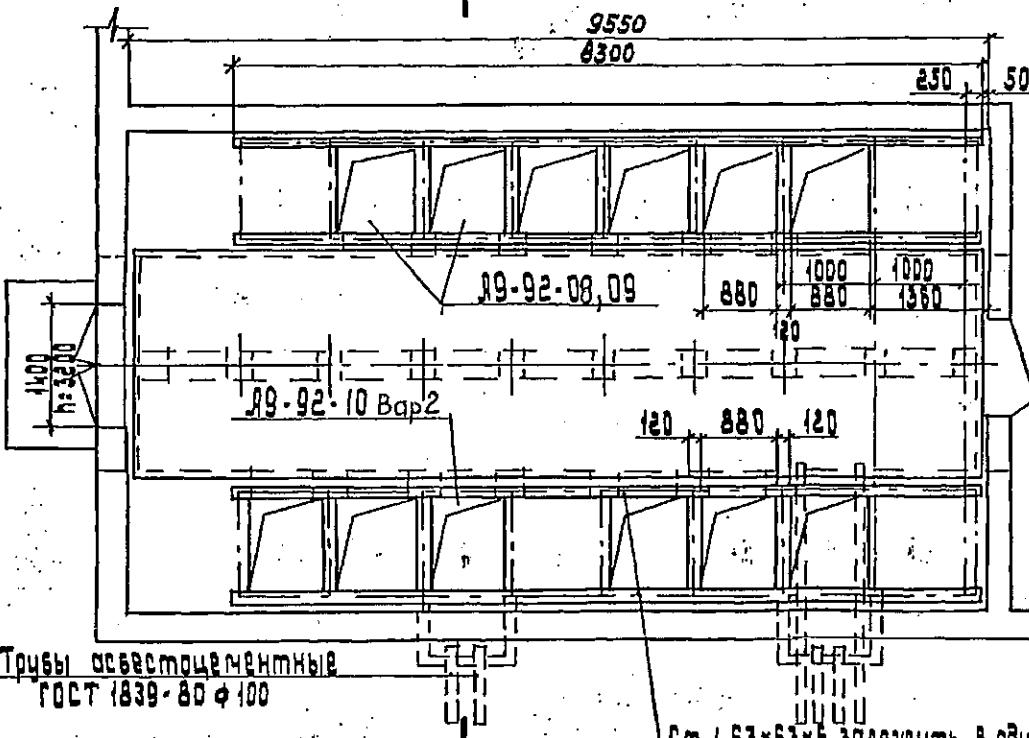
В РУ с обслуживающим персоналом температура внутри помещения должна быть не ниже 18°C и не выше 28°C.

II. Проектирование противопожарных устройств в помещении РУ должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

Разработ.	Шакиров		A9-92-05ТС
Продвр.	Шакиров		
Нач.отв.	Чекин		
			СОЧИЯ Лист 1 из 10
Исполнитель	Шакиров	дата 01.93	ВНИИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Янсона Москва



24

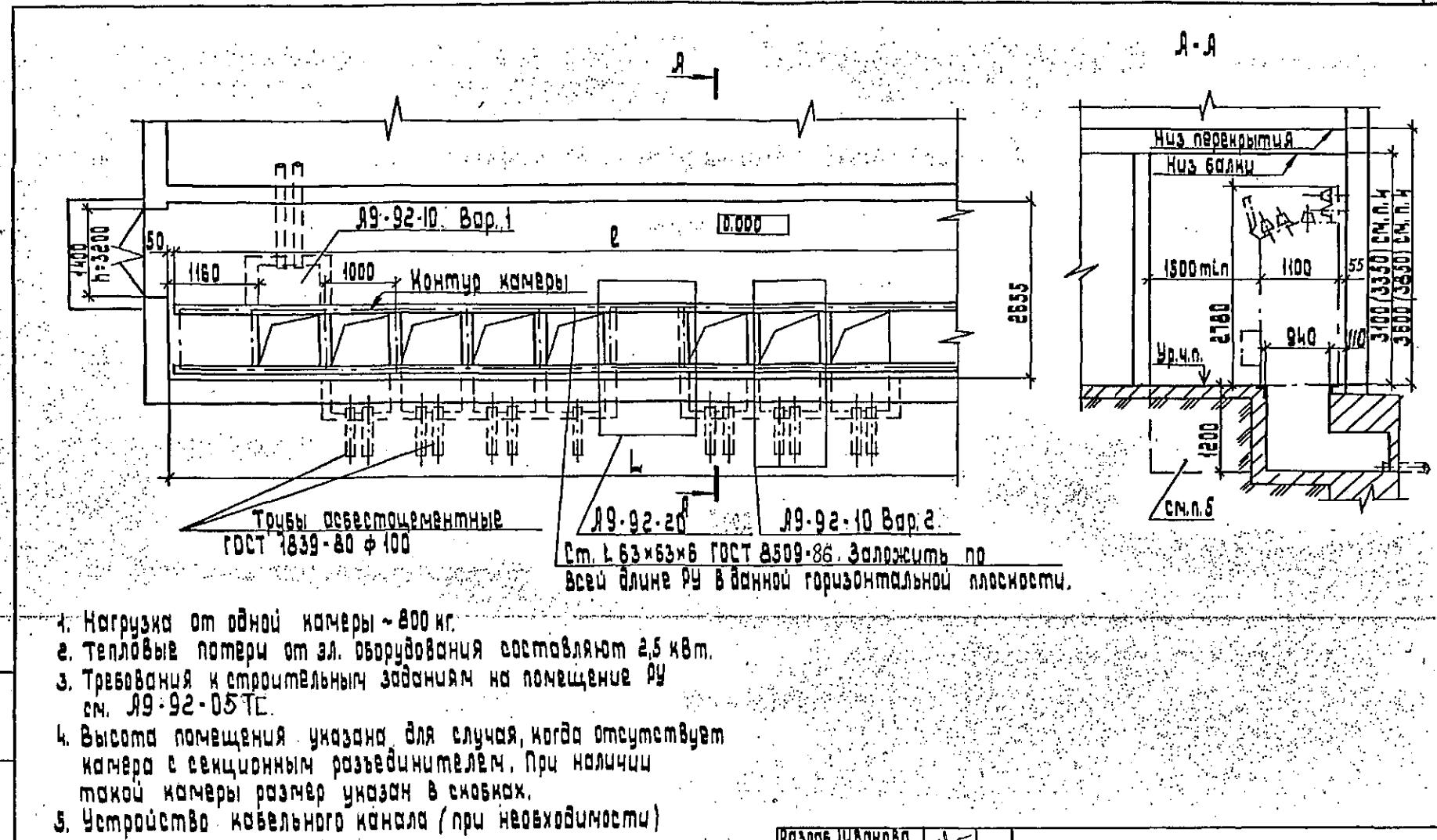


Ст. L 63×63×6 заложить в одной горизонтальной плоскости по всей длине РУ

1. Нагрузка от одной камеры ~ 800 кг.
2. Нагрузка на перекрытие каналов ~ 900 кг/м².
3. Телловые потери от зл. оборудования составляют 4 кВт.
4. Требования к строительным заданиям на помещение РУ см. Я9-92-05ТС.
5. Высота помещения указана для случая установки шинного моста с разъединителями (с учетом открытых ножей). При установке шинного моста без разъединителей высота помещения указана в скобках.

Марка	2, мм	размеры, мм	
		А	Б/тюх
1	2300	4610	880
2	2800	5100	1130
3	3300	5600	1320
4	3800	6100	1630
5	4200	6500	1830

разработчик Иванова	проверка Иванова	нач.отв. Чехин	дата 09.02.93
И.Н.Кондр. Яланозад			
Я9-92-05			
Строительные задания на помещения для камер КСО-285М на отм. 0.000		степени защищ.	листов 1
двухрядное расположение		внешн.	
		тяжпромэлектропроект	
		имени Ф.И.Рихтеровского	
		Москва	



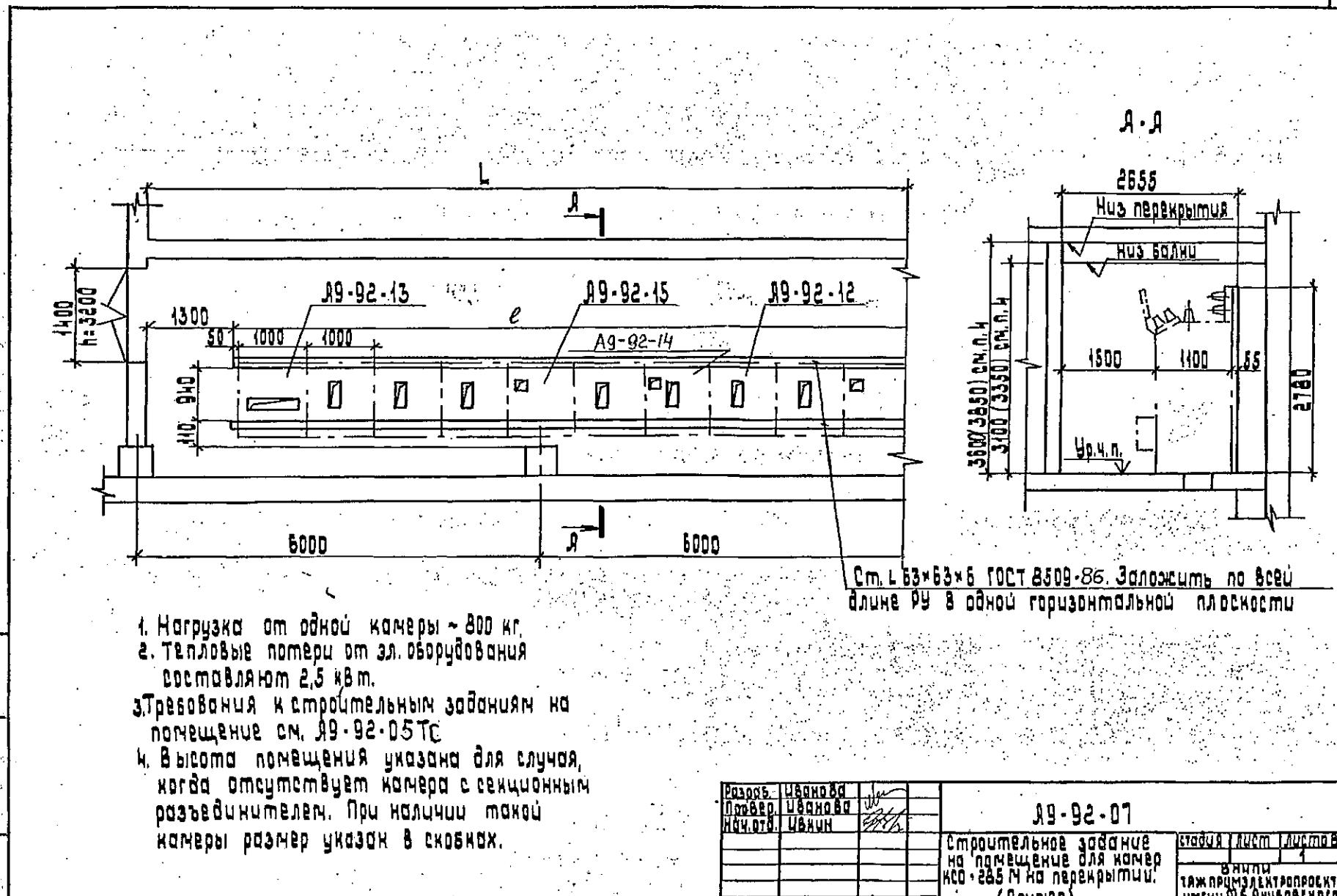
Разраб.	Иванова
Провер.	Иванова
ИЧУ.01а	Ильин

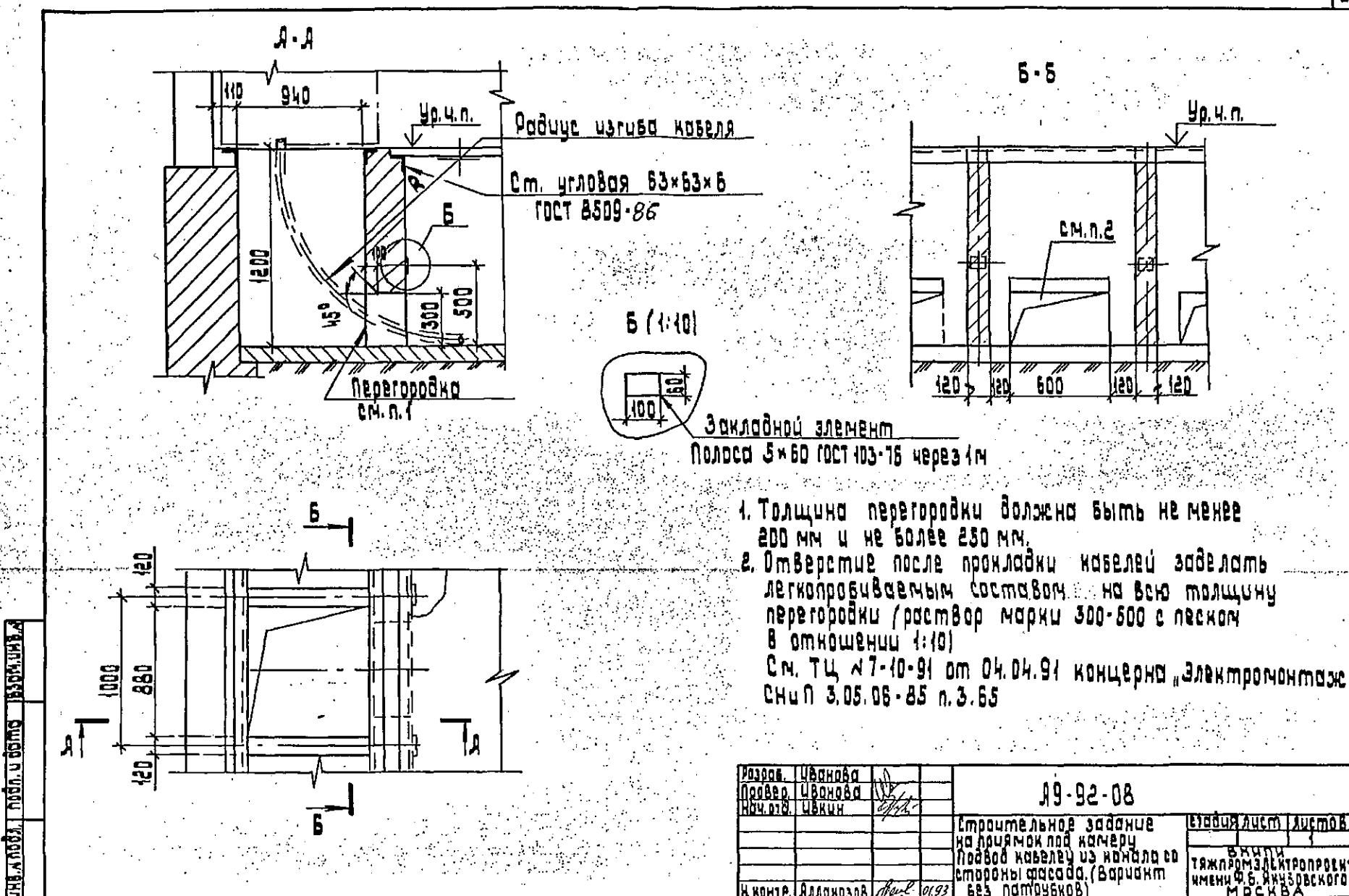
А9-92-06

Строительное задание
на помещение для камер
КСО-285М на отм. 0.000.
Оснований расположение
Планируемое

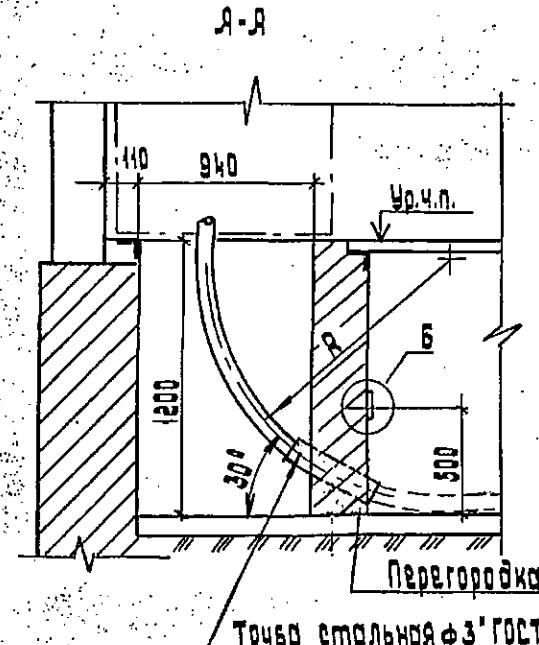
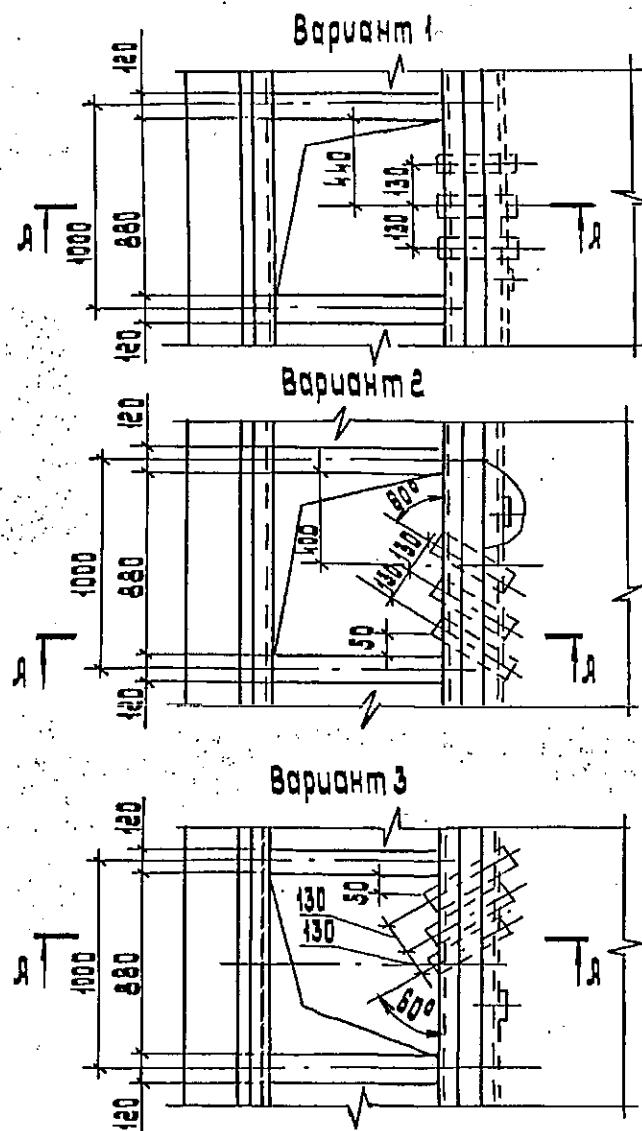
Строительный лист	листов
внешний	1
тяжпромэлектропроект	
имени Ф.Б. Якубовского	
Москва	

26

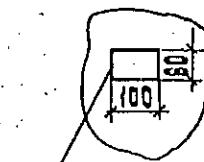




28



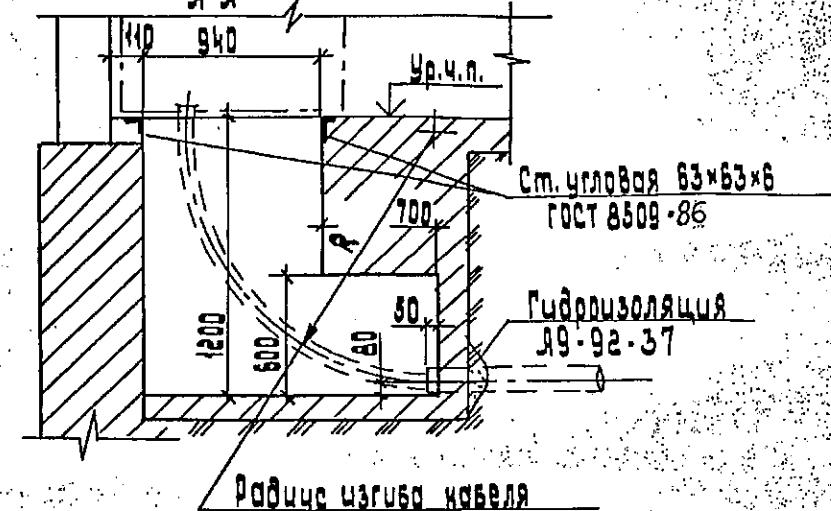
Б (1:5)



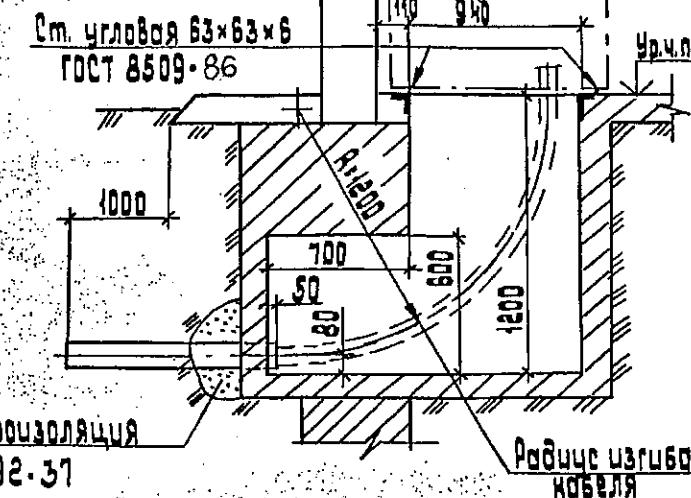
Закладной элемент
полоса 5x60 ГОСТ 103-76 через 1м,
но не по оси патрубков.

Разраб.	Иванова	М.в.	А9-92-09
Пр-р	Иванова		
Нач.отн.	ЧВИИ		
			строительное задание
			на прямой под камеры
			подвод кабелей из канала
			со стороны фасада.
Н.контакт	Ф.Лапинов	01.02.1993	стадия лист
			1
			тажпромэлектропроект
			члены Ф.Б. Рякубовского

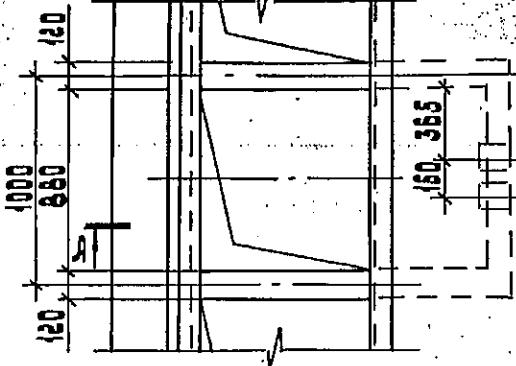
Вариант 1
Подвод кабелей со стороны фасада
Я-Я



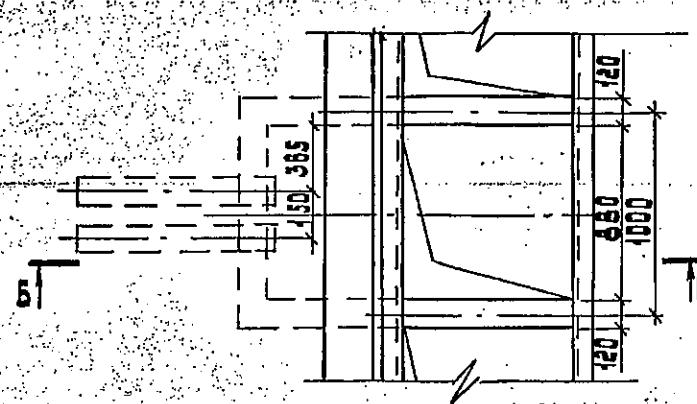
Вариант 2
Подвод кабелей с задней стороны
Б-Б



Трубы освещение гост 1839-80
Количество по строизданию



Тя



Б-Б

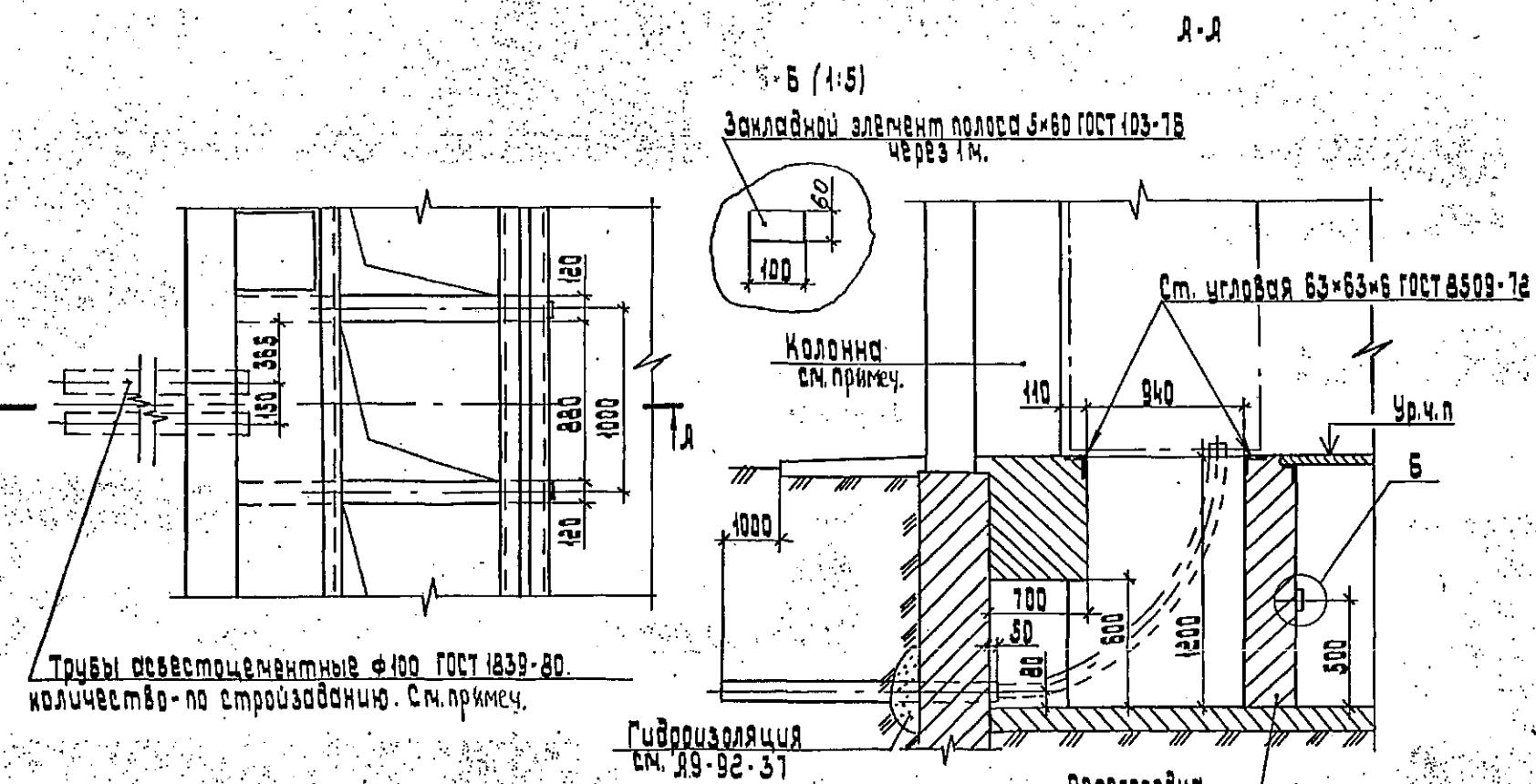
Разраб.	Иванова	Иванова
Провер.	Иванова	Иванова
Нач. отв.	Чечин	Чечин
И. Иванова, главный инженер	Иванова	Иванова

Я9-92-10

Строительное задание
на приячок под катеру.

Страница	лист	листов
1	1	1
Внешний		
тяжпромэнергопроект		
имени Ф.Б.Янкубовского		
Москва		

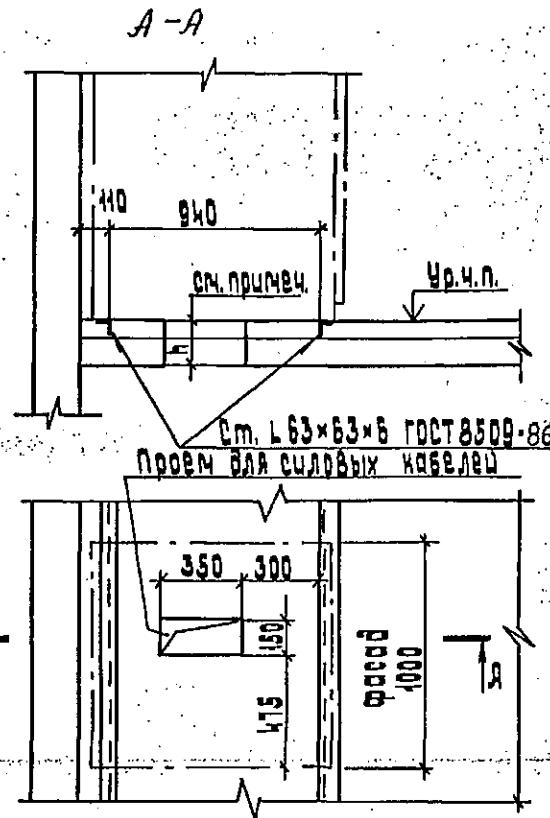
30



При компоновке взаимное расположение камер и колонн должно обеспечивать вывод труб.

Разраб. Иванова	Иванова	Я9-92-11
Провер. Иванова		
Нач.отв. Чекин		
Н.контр. Алекандров	Лис. 10.93	Строительное задание на приемку под камеру в помещении с колоннами. Победитель с Запасом свободы
		Страница/лист листов
		внепр. тажпромэнергопроект
		имени Ф.Б.Якубовского
		МОСКВА

31



После прокладки кабелей проем заселять легкодоступными материалами. Толщина заселки не должна быть не менее 200 мм (включая толщину чистого пола).
См. поясн. записку Я9-92-01 п3.

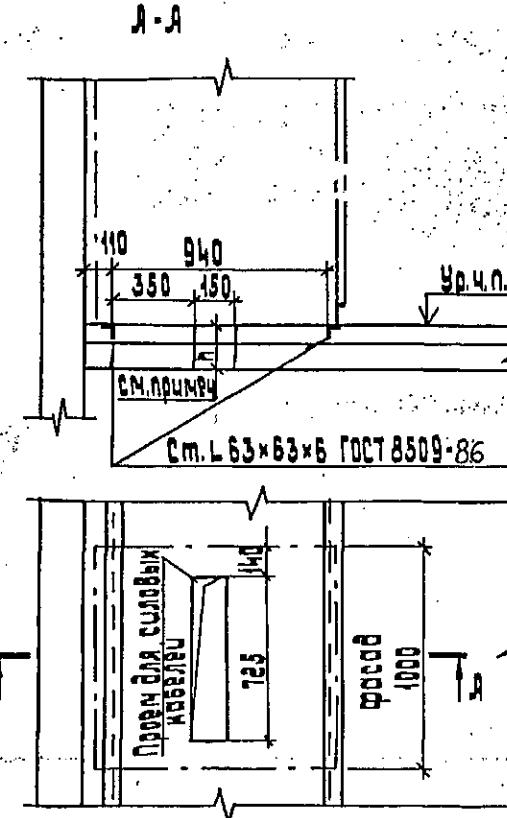
Чертежный лист № 31 из 32

Разраб.	Иванова	Ильин
Провер.	Иванова	Ильин
Нач.отв.	Цекин	Цекин

Я9-92-12

Строительное заборение (стодж лист) листов на проем для силовых кабелей в перекрытии (вариант без патрубков)

ВНИИЭП
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Януковского
МОСКВА



После прокладки кабелей проем заселять легкодоступными материалами. Толщина заселки не должна быть не менее 200 мм (включая толщину чистого пола).
См. поясн. записку Я9-92-01 п3.

Чертежный лист № 32 из 32

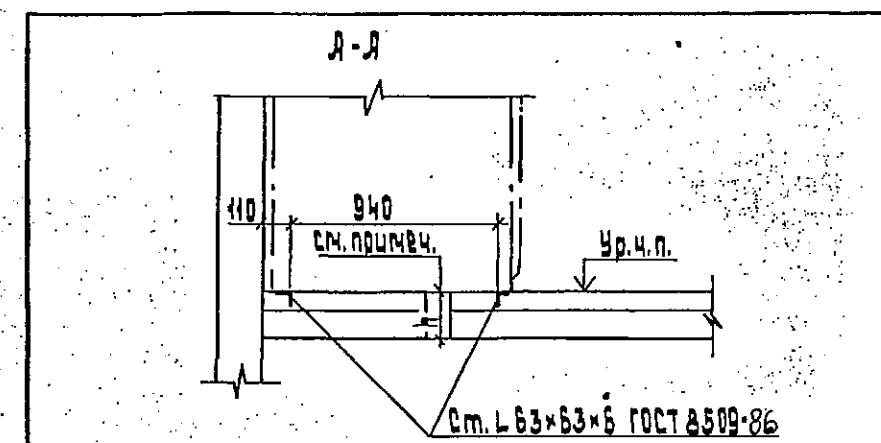
Разраб.	Иванова	Ильин
Провер.	Иванова	Ильин
Нач.отв.	Цекин	Цекин

Я9-92-13

Строительное заборение на проем для четырех силовых кабелей в перекрытии (вариант без патрубков)

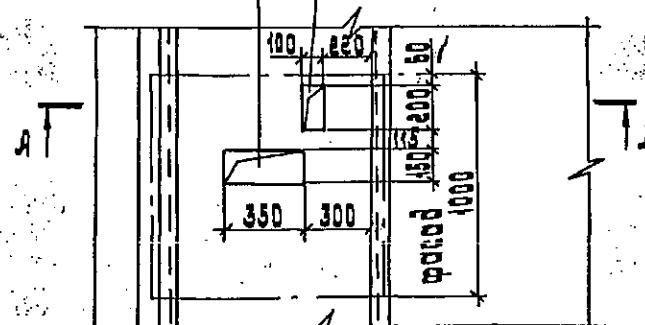
ВНИИЭП
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Януковского
МОСКВА

32



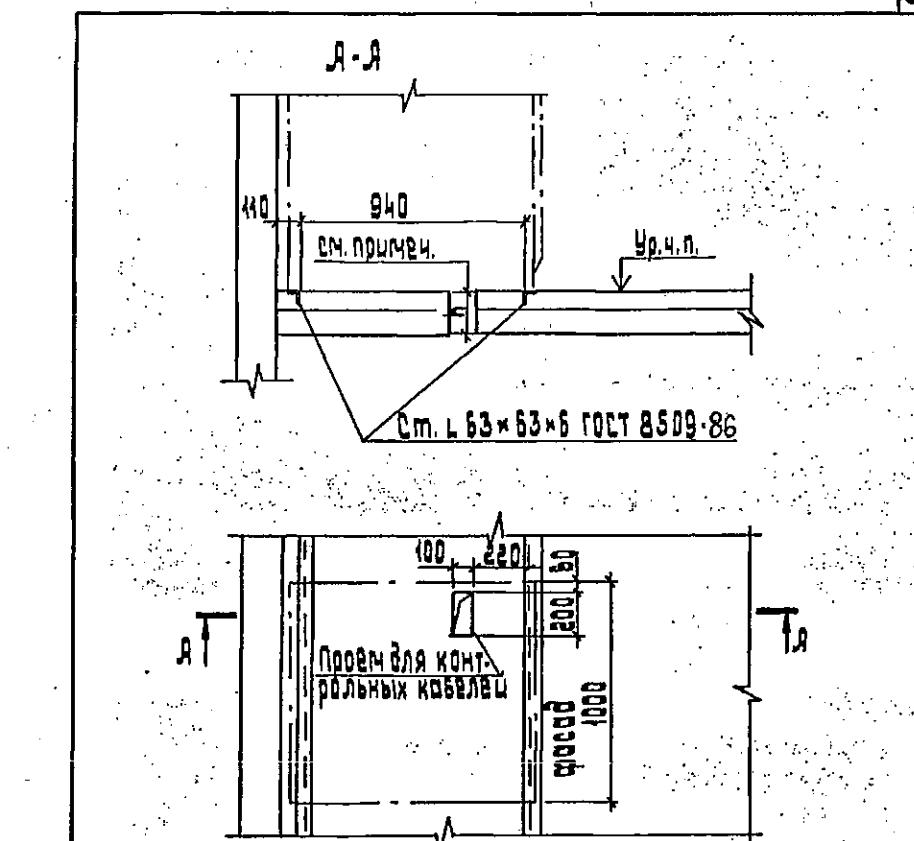
Пролёт для силовых кабелей

Пролёт для контрольных кабелей



После прокладки кабелей проём засыпать легко-
пробиваемым материалом, толщина засыпки не
должна быть не менее 200 мм / включая толщину
чистого пола / См. поясн. записку А9-92-01 п3

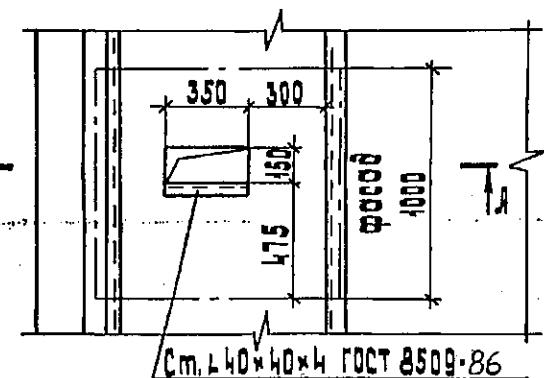
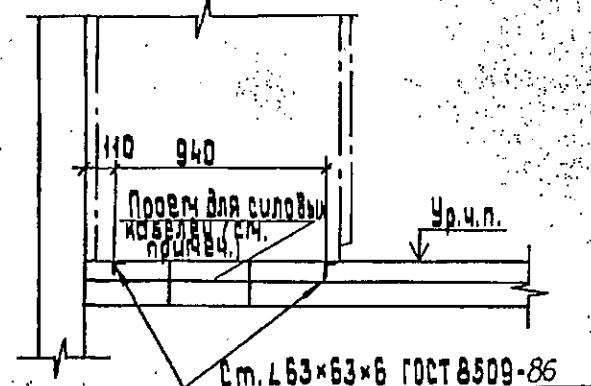
Разраб.	Чванова	Илья
Провер.	Чванова	Илья
Нач. отд.	Чванов	Илья
. А9-92-14		
Строительное засыпание на проём для кабелей в перекрытии (Вариант №63 помощников)	Сборка лист листов	Строительство листов
	ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА	ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА
Н. контр.	Аллахузов	Илья 01.93



После прокладки кабелей проём засыпать легко-
пробиваемым материалом, толщина засыпки не
должна быть не менее 200 мм / включая толщину
чистого пола / См. поясн. записку А9-92-01 п3

Разраб.	Чванова	Илья
Провер.	Чванова	Илья
Нач. отд.	Чванов	Илья
. А9-92-15		
Строительное засыпание на проём для кабелей в перекрытии (Вариант №63 помощников)	Сборка лист листов	Строительство листов
	ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА	ВНИПИ ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА
Н. контр.	Аллахузов	Илья 01.93

Я-Д



После прокладки кабелей проем заселять
легкопробиваемым материалом.

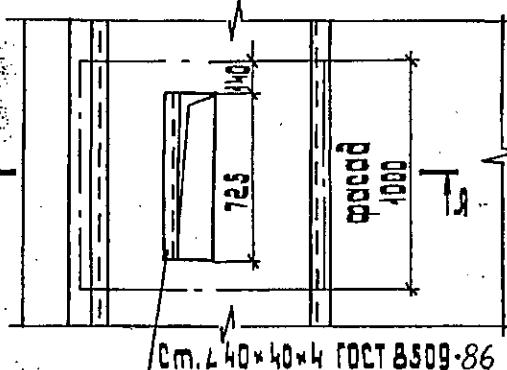
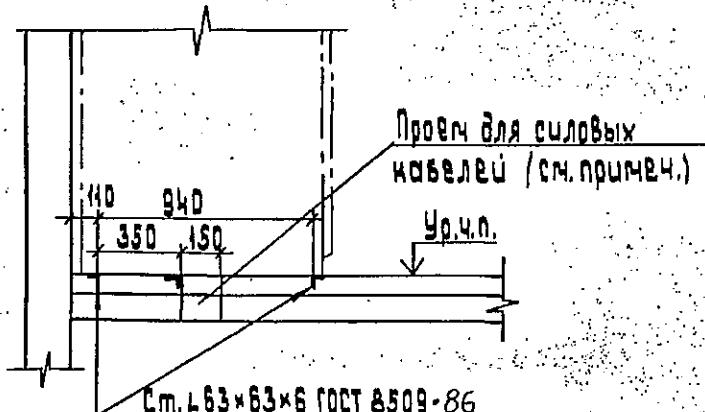
ЧИК. АЛЮБЛ. ПОДПЛ. И СЕРВО ВАЛЮНЧИЧКА

разраб.	Иванова	
прораб.	Иванова	
нач.отв.	Иванов	

A9-92-16

Строительное задание на
проем для двух кабелей
в перекрытии (вариант
с патрубками)

Я-Д



После прокладки кабелей проем заселять
легкопробиваемым материалом.

ЧИК. АЛЮБЛ. ПОДПЛ. И СЕРВО ВАЛЮНЧИЧКА

разраб.	Иванова	
прораб.	Иванова	
нач.отв.	Иванов	

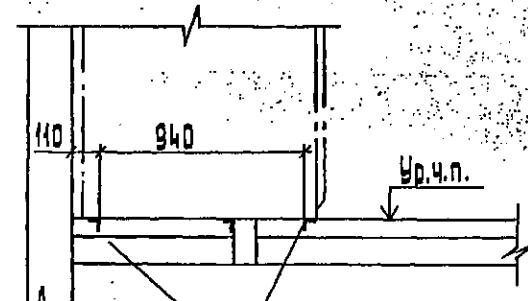
A9-92-17

Строительное задание на
проем для трехчетырех кабелей в перекрытии (вариант с патрубками)

тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б.Янубовского
МОСКВА

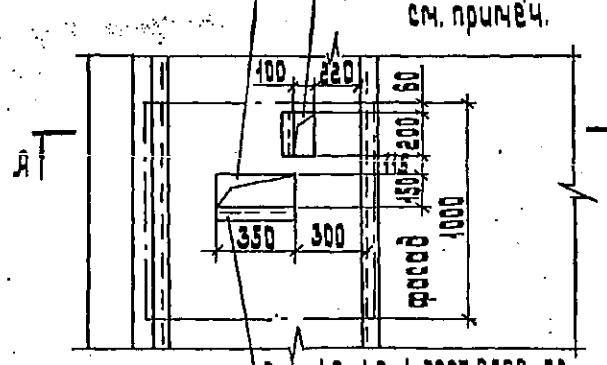
34

Л-Я



Ст. L 63x63x6 ГОСТ 8509-86

Проеч для силовых кабелей

Проеч для контрольных кабелей
см. примеч.

Ст. L 40x40x4 ГОСТ 8509-72

После прокладки кабелей проецы заделать
легкопробиваемым материалом.

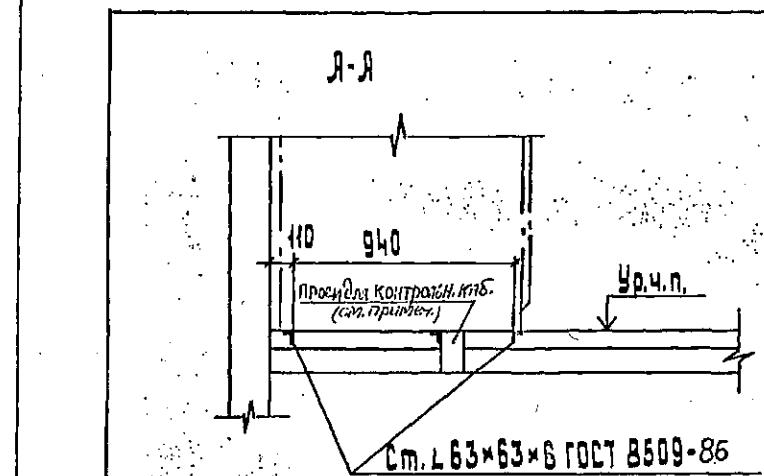
Разраб. Чванова

Провер. Чванова

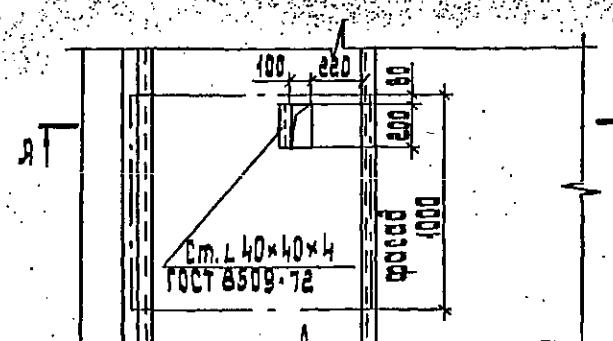
Нач. отд. Чванин

Л9-92-18

Строительное задание
на проецы для кабелей
в перекрытии
в здании



Ст. L 63x63x6 ГОСТ 8509-86

После прокладки кабелей проецы заделать
легкопробиваемым материалом.

Разраб. Чванова

Провер. Чванова

Нач. отд. Чванин

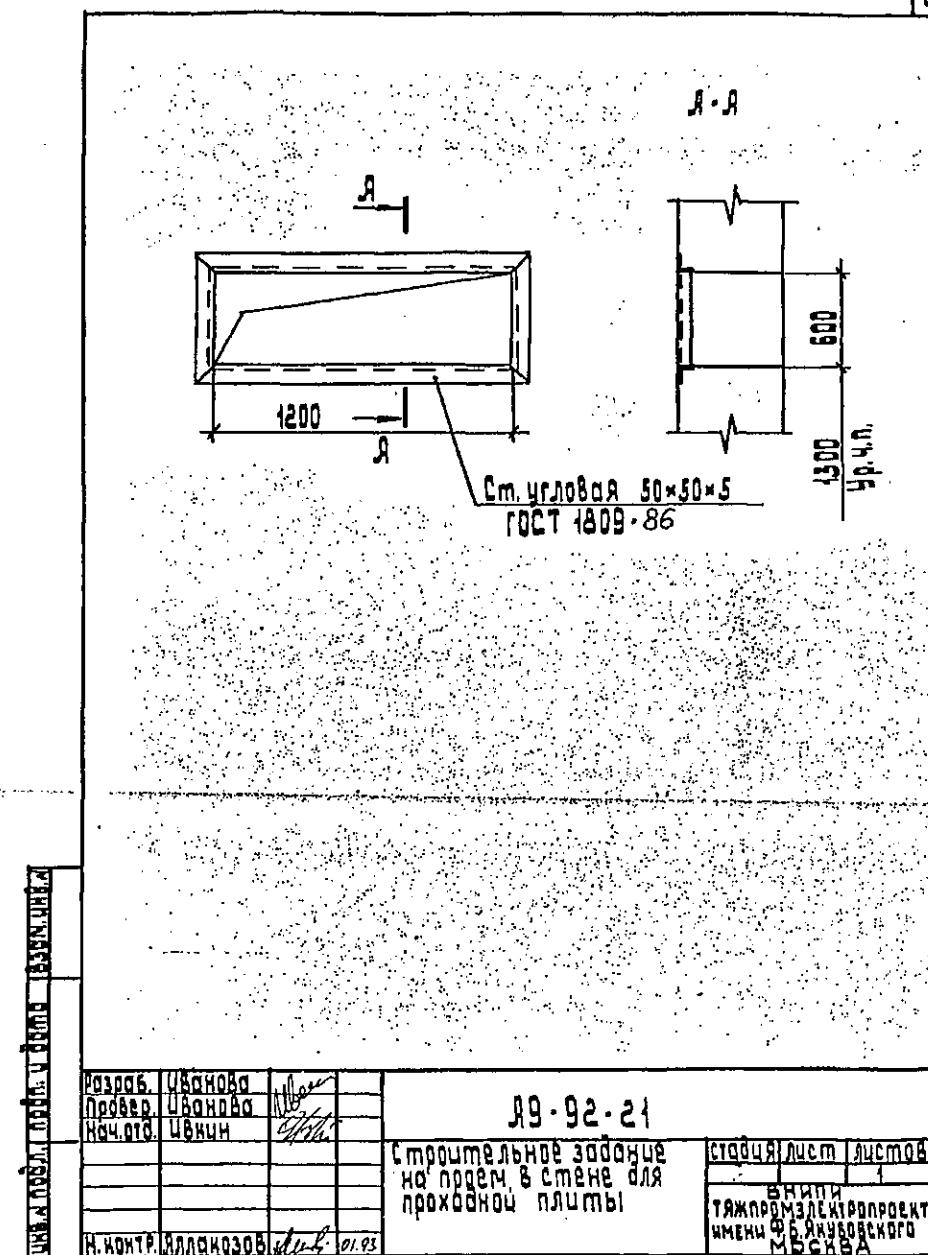
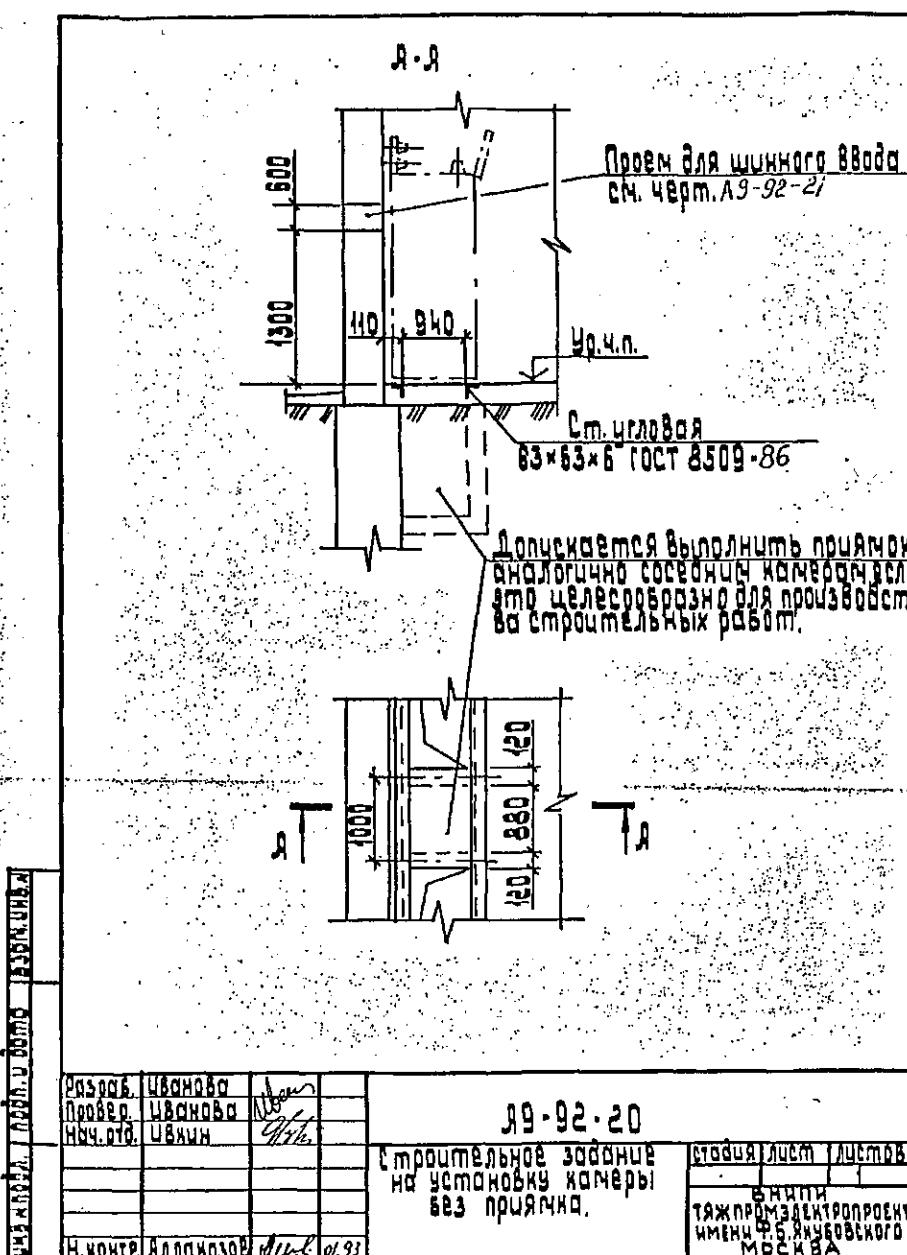
Л9-92-19

Строительное задание
на проецы для кабелей
в перекрытии
(в здании с
потовушками)

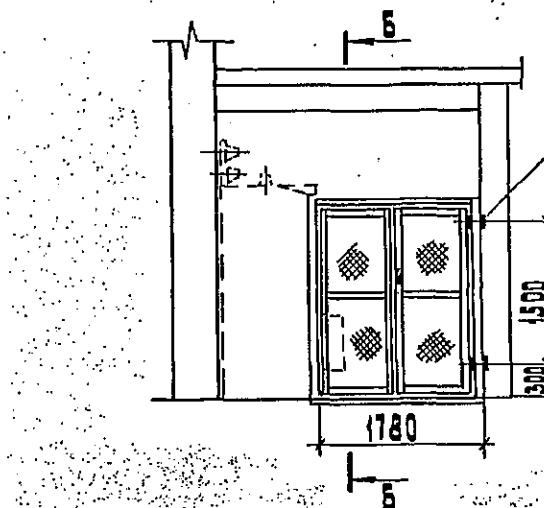
Строительный лист листов

бумаги

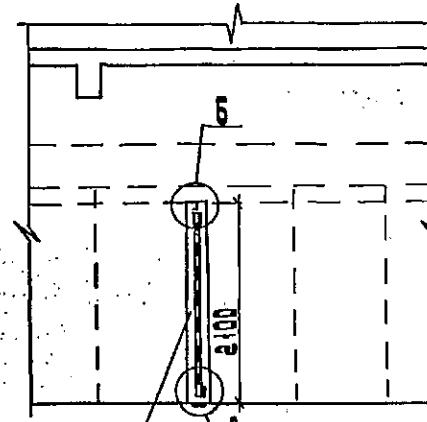
тажпромэнергопроект
имени Ф.Б.Якубовского
МОСКВА



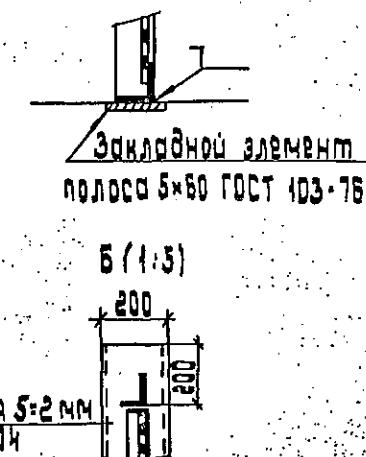
36

Закладной
элемент

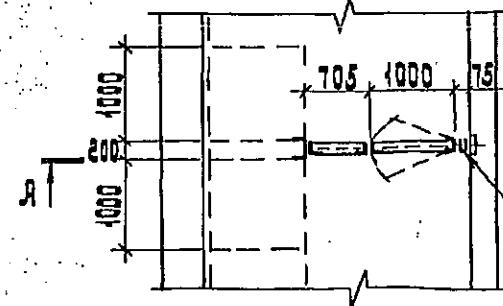
Б-6

Ограждение сетчатое
из сетки № 20-2,0 ГОСТ 5336-80Ст. листовая 5×2 мм
ГОСТ 19903-74

Я (1:5)



Б (1:5)

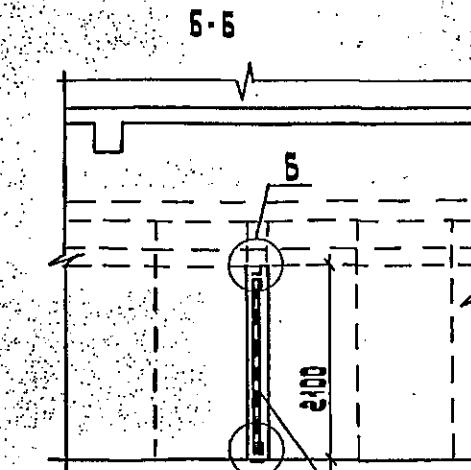
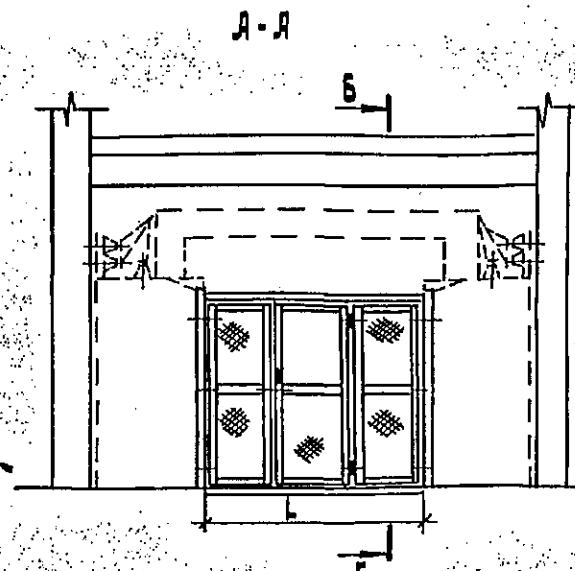
Швейцер 6,5 п ГОСТ 8240-72
(d=2100)

Сетчатое ограждение установить под наблюдением
электриков после установки камер.

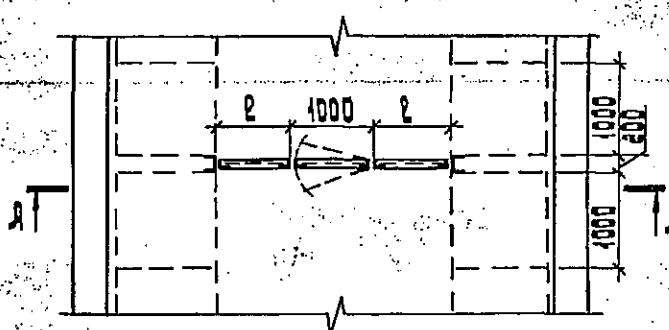
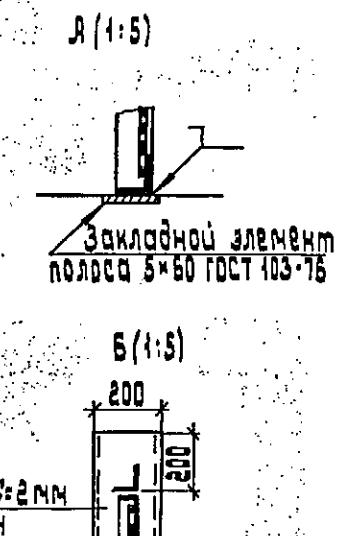
Разраб. Иванова	Иванова
Провер. Иванова	Иванова
Нач.отв. Иванов	Иванов
Н.контр. Алекозов	Алекозов
	01.9

А9-92-22

Строительное задание на устройство сетчатого ограждения между отсеками
(районное расположение тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б. Акубовского
Москва)



Ограждение сетчатое
из сетки № 20-2,0-0 ГОСТ 5336-80
Ст.листовая S=2 мм
ГОСТ 19903-74



Сетчатое ограждение установить под наблюдением
электриков после установки камер

Номер	размеры, мм	
	ш	в
1	2300	650
2	2800	900
3	3300	1150
4	3800	1400
5	4200	1600

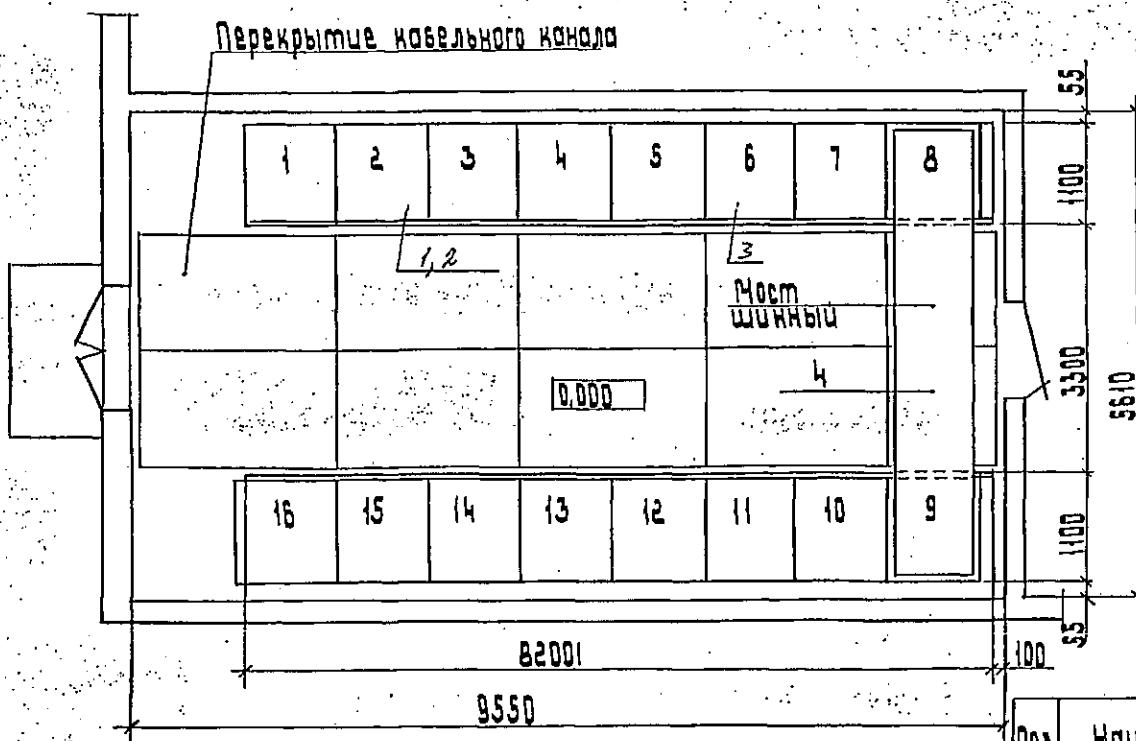
Разраб.	Иванова	Иванов
Провер.	Иванова	Иванов
Нач.отв.	Ильин	Ильин
И.контр.	Ильин	Ильин

А9-92-23

Строительное задание
на устройство сетчатого
ограждения между
отсеками РУ (двухрядное
расположение камер)

Страница лист 1 из 10
ВНИПИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.В.Янубовского
МОСКВА

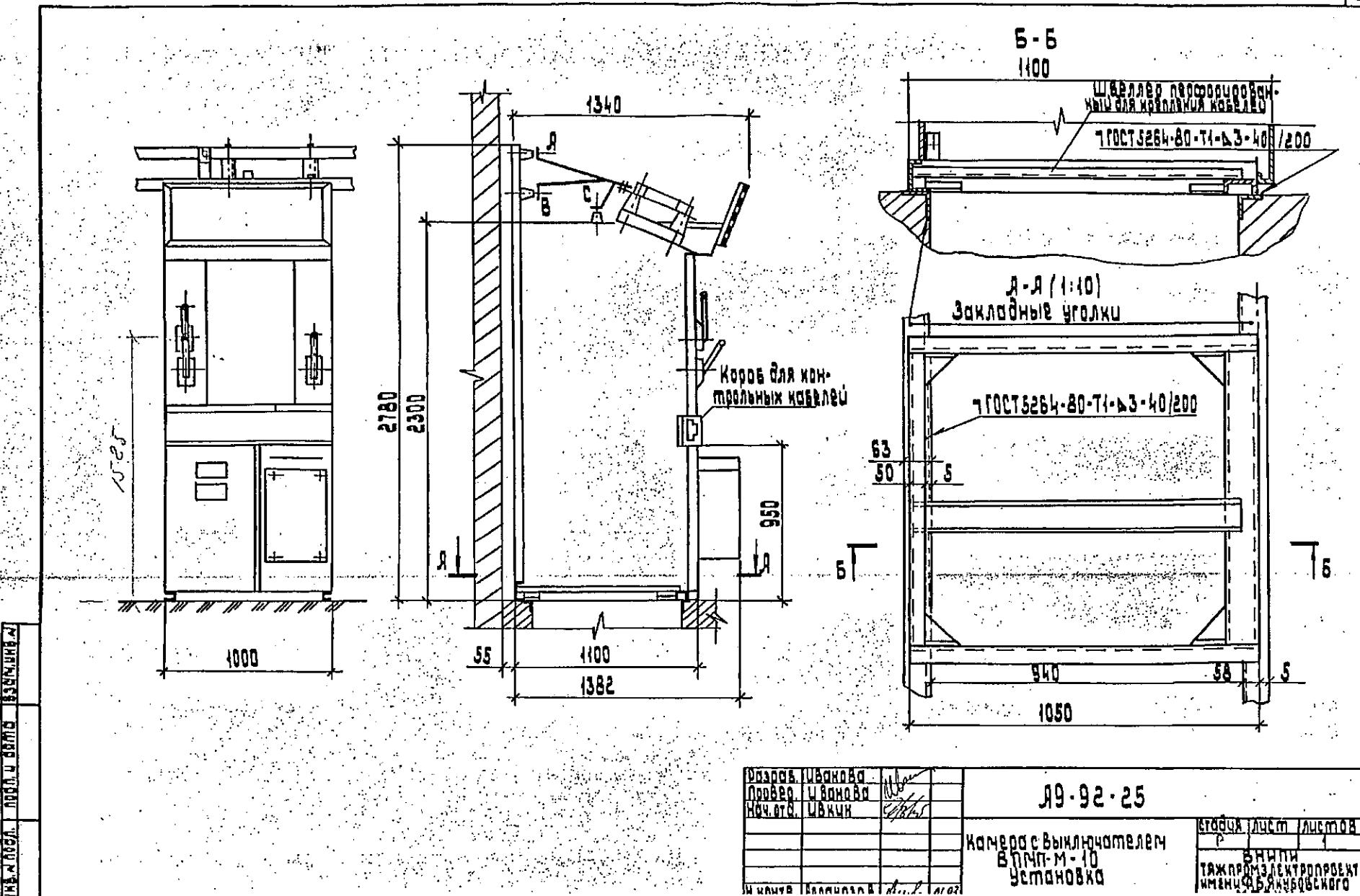
38

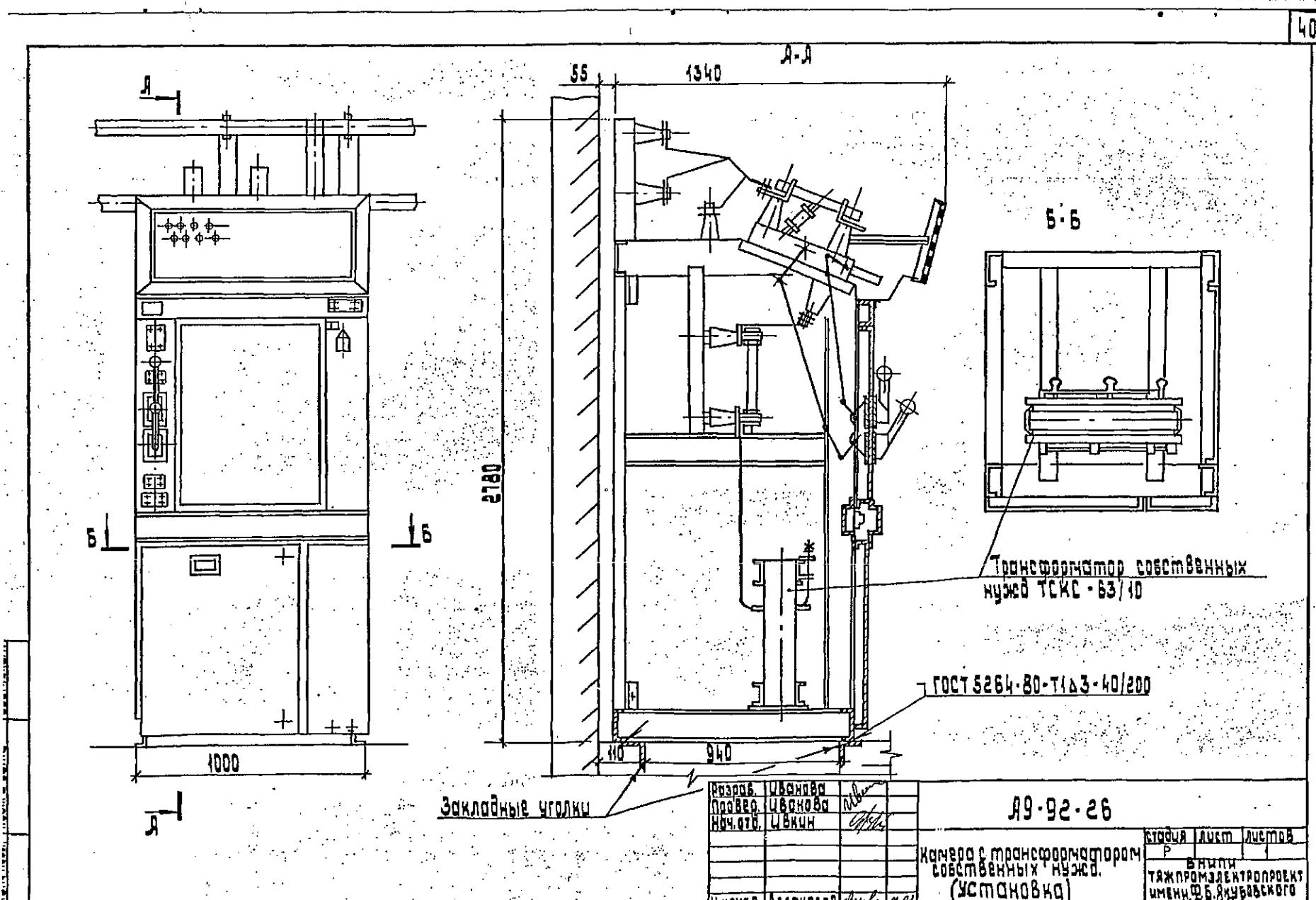


1. Опросный лист - черт. Я.9
2. Заземление камер Р.У см. альбом А10-93
В качестве тягостралей заземления кабельных конструкций используются закладные изделия обратления кабельного канала, которые в начале и конце канала присоединить к заземляющему устройству. Заземление выполнить лентой поз. 5

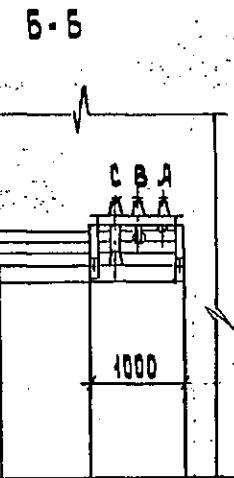
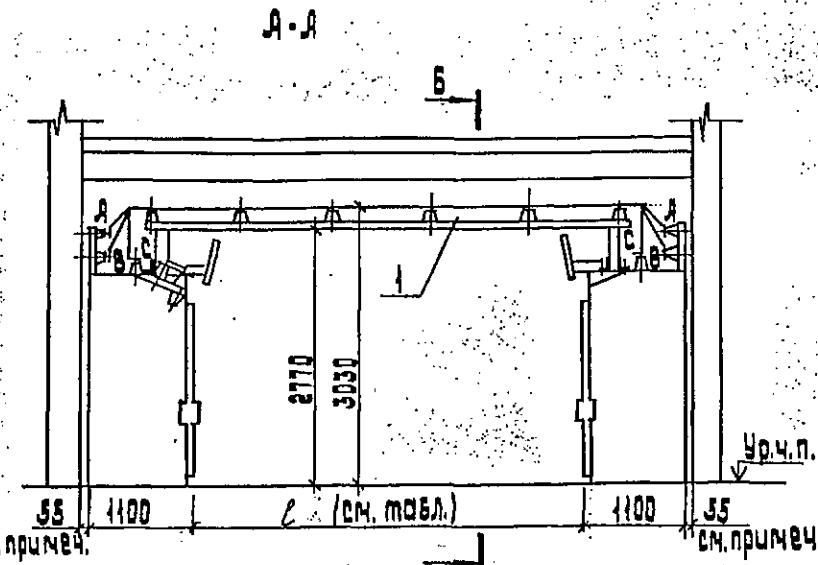
Поз.	Наименование	Кол. документа	Примечания
1	Камера (установка посвайки)	А9-92-25	1...16
2	Камера	А9-92-31	1...5, 7, 15, 16, 17
3	Камера	А9-92-30	10, 14, 6
4	Установка шинного моста 1	А9-92-28	
5	Лента 3x40 ГОСТ 6009-74 10м		

разраб. Чубанова	изв. №	дата
провер. Чубанова		
нач. отд. Чубанов		
И.Ф.И.Чубанов		дата 09.93
А9-92-24		
План расположения		стабильность листов
электрорадиооборудования		Р
(Пример)		1
Гипи		
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
имени Ф.Я.Чубановского		
М.Б.Иванова		

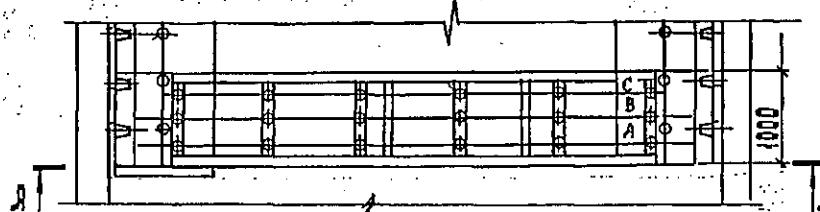




41



Ширина	Р, мм	Масса шинного моста, кг
1	2300	152
2	2600	169
3	3300	175
4	3800	185
5	4200	215



При установке камер по черт. А9-92-11
с отступлением от стены - камеры с задней
стороной следует зашить листом на высоту 1700 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Приме- чания
1	Мост шинный	1	А9-92-04	см.табл.

разработан	Иванова	
проверен	Иванова	
издан	Иванов	

А9-92-27

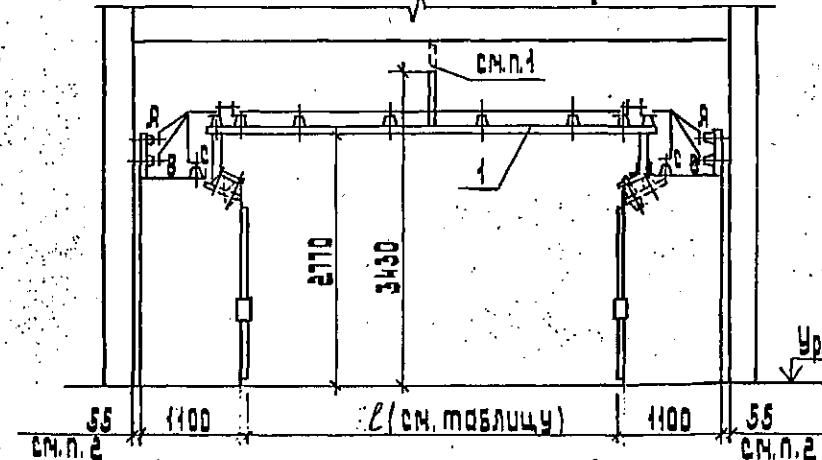
Установка шинного
моста без
разъединителей

Стандарт/лист
Р
БНПИ
Пямяти
Пямяти
имени Ф.Б.Дубровского

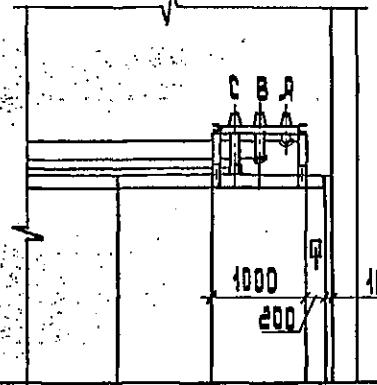
42

Я-Я

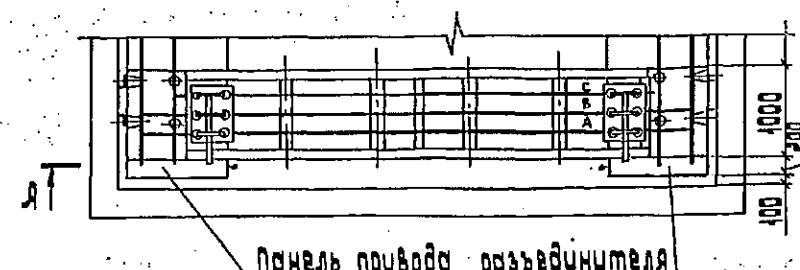
6



Б-Б



6



1. Ограждения нарастить до балки или перекрытия
(общая высота ограждения не более 1400 мм)

2. При установке камер по черт.-92-1
с отступлением от стены-камеры
с задней стороны следует зашить
листом на высоту 1100 мм.

Исполн	Р.ЧММ	масса шинного моста, кг
1	2300	324
2	2800	340
3	3300	346
4	3800	355
5	4200	375

Поз.	Наименование	кол.	обозначение документа	приме- чания
1	Мост шинный с разъедини- телем ячейки РВЗ-10/630 с приводами №Р-10-1	1	Я9-92-04	см.табл.

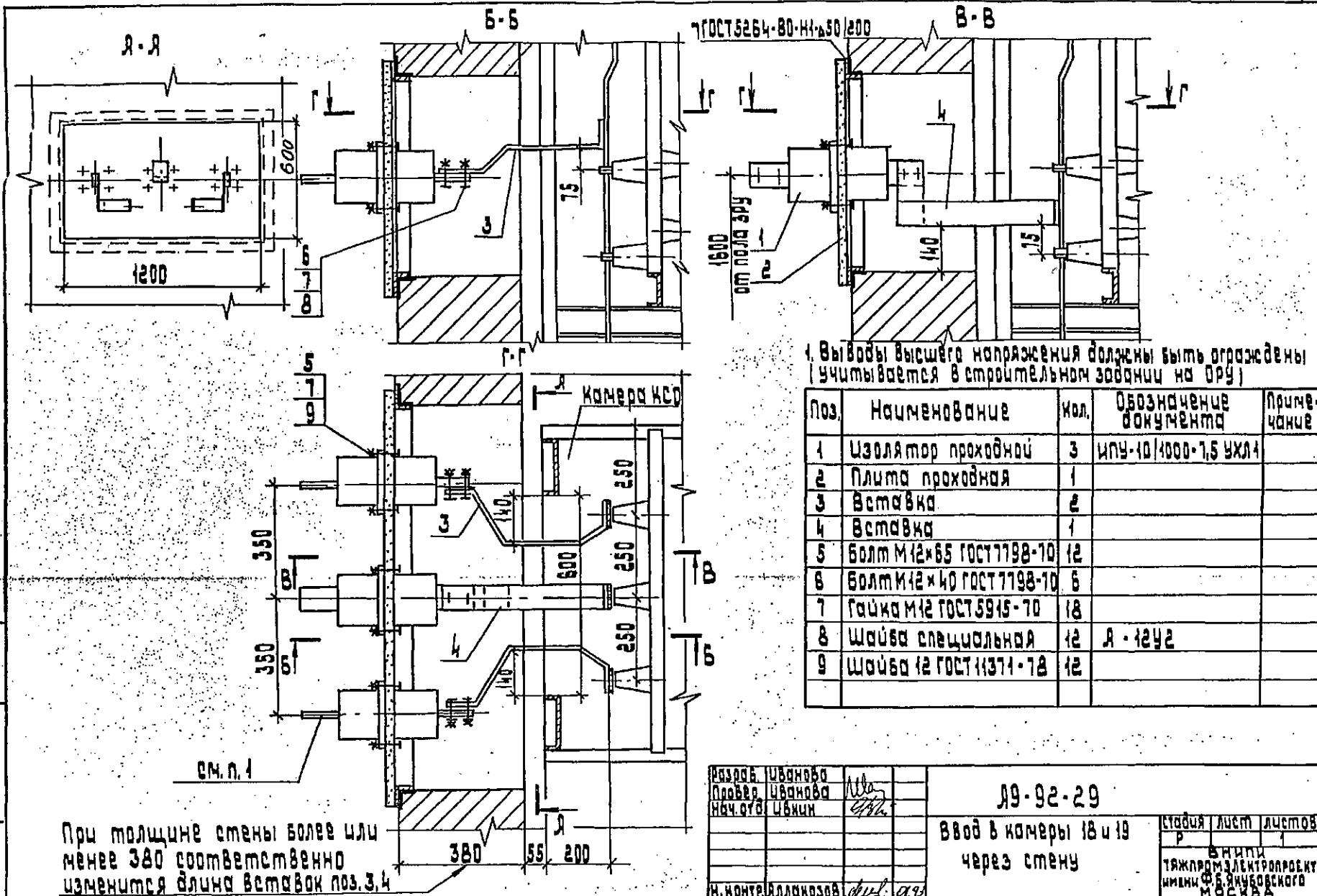
разраб. Чванова	
подп. Чванова	
над.отп. Чанкин	
И.контр. Аллакозов	07.93

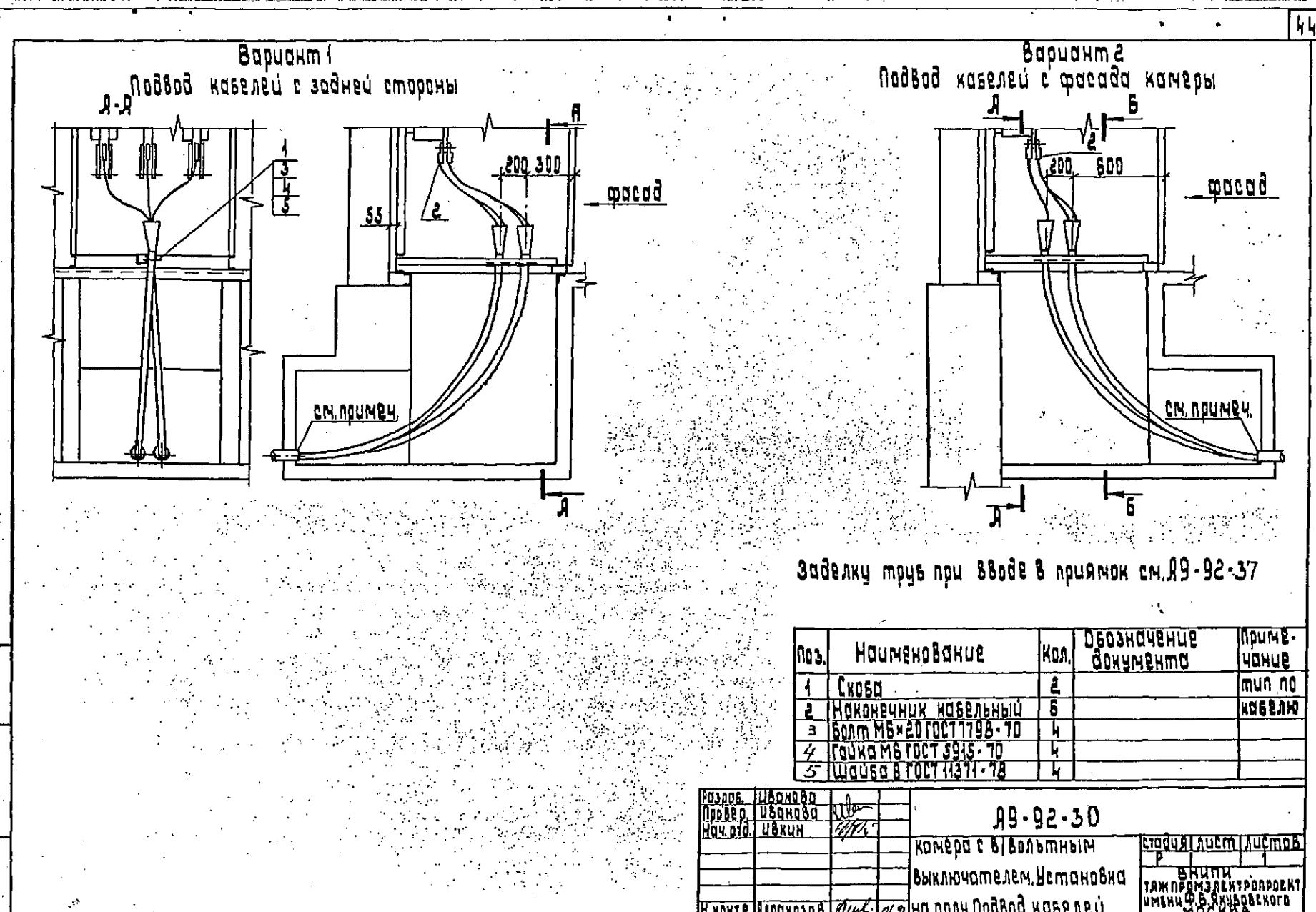
Я9-92-28

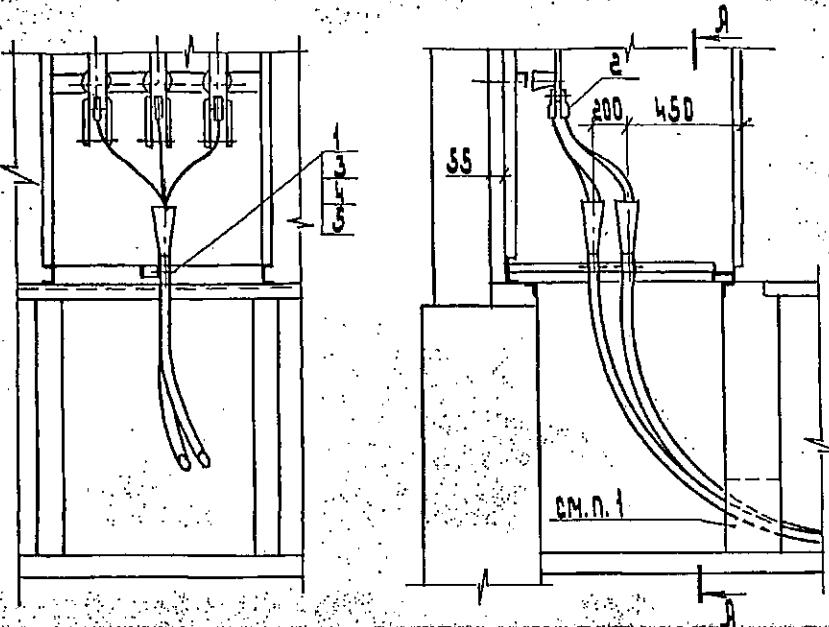
Установка шинного
моста с
разъединителем

Использовать листы
бланки
тяжелометаллопрокат
имени Ф.Б.Януковского
МВКВА

43







1. После прокладки кабелей строители заделывают проём легкоподвижным материалом (раствор цемента с песком) - СНиП 3.05.06-35 п. 3.65

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Скоба	2		типпо
2	Наконечник кабельный	6		кабелю
3	Болт М6х20 ГОСТ 77798-70	4		
4	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	4		
5	Шайба 6 ГОСТ 11374-78	4		

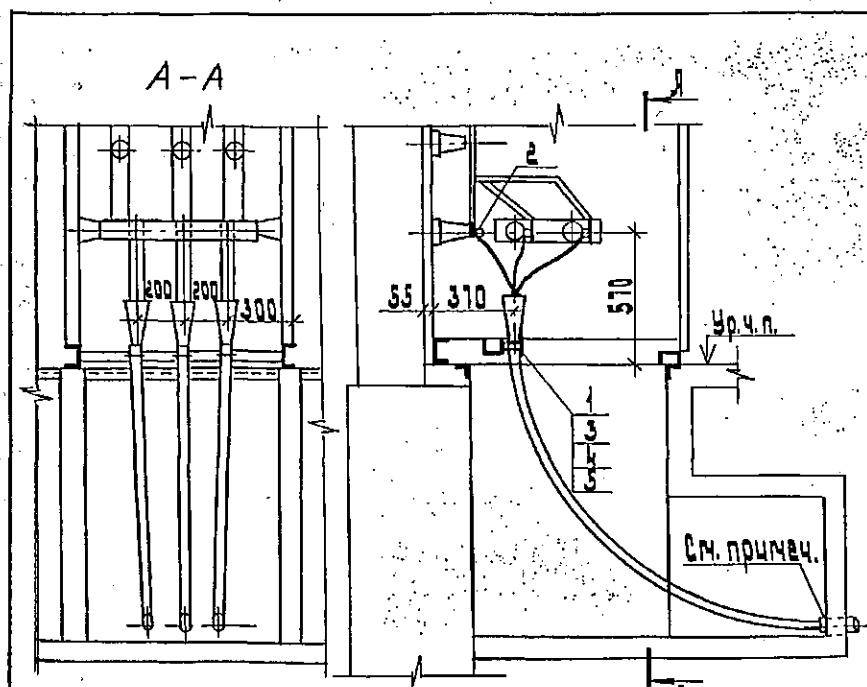
Разраб. Чирнова	Чирнова
Провер. Чирнова	Чирнова
Зав. отдел. Чирнова	Чирнова

Разраб. Чирнова	Чирнова
Провер. Чирнова	Чирнова
Зав. отдел. Чирнова	Чирнова

Я9-92-31

Подвод кабелей
к камере КСО
из шкафа

Строительщик проектов
Р
Чирнов
Тяжпромэнергопроект
имени Ф.Б. Янчевского



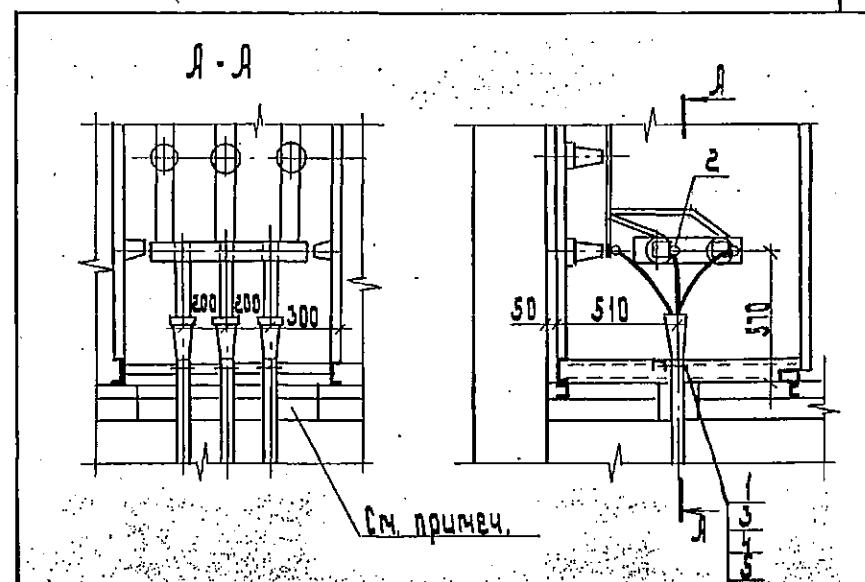
Заделку труб при вводе в приямок см. Я9-92-37

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Скоба	3		тип по
2	Наконечник кабельный	9		кабелю
3	Болт М6×20 ГОСТ 1198-70	6		
4	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	6		
5	Шайба 6 ГОСТ 11311-78	6		

Я9-92-32

Камера с кабельной сборкой стоечка листов
Установка на полу.
Подвод трех кабелей со
стороны фасада.

ВНИПИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б.Яковлевского
МОСКАД



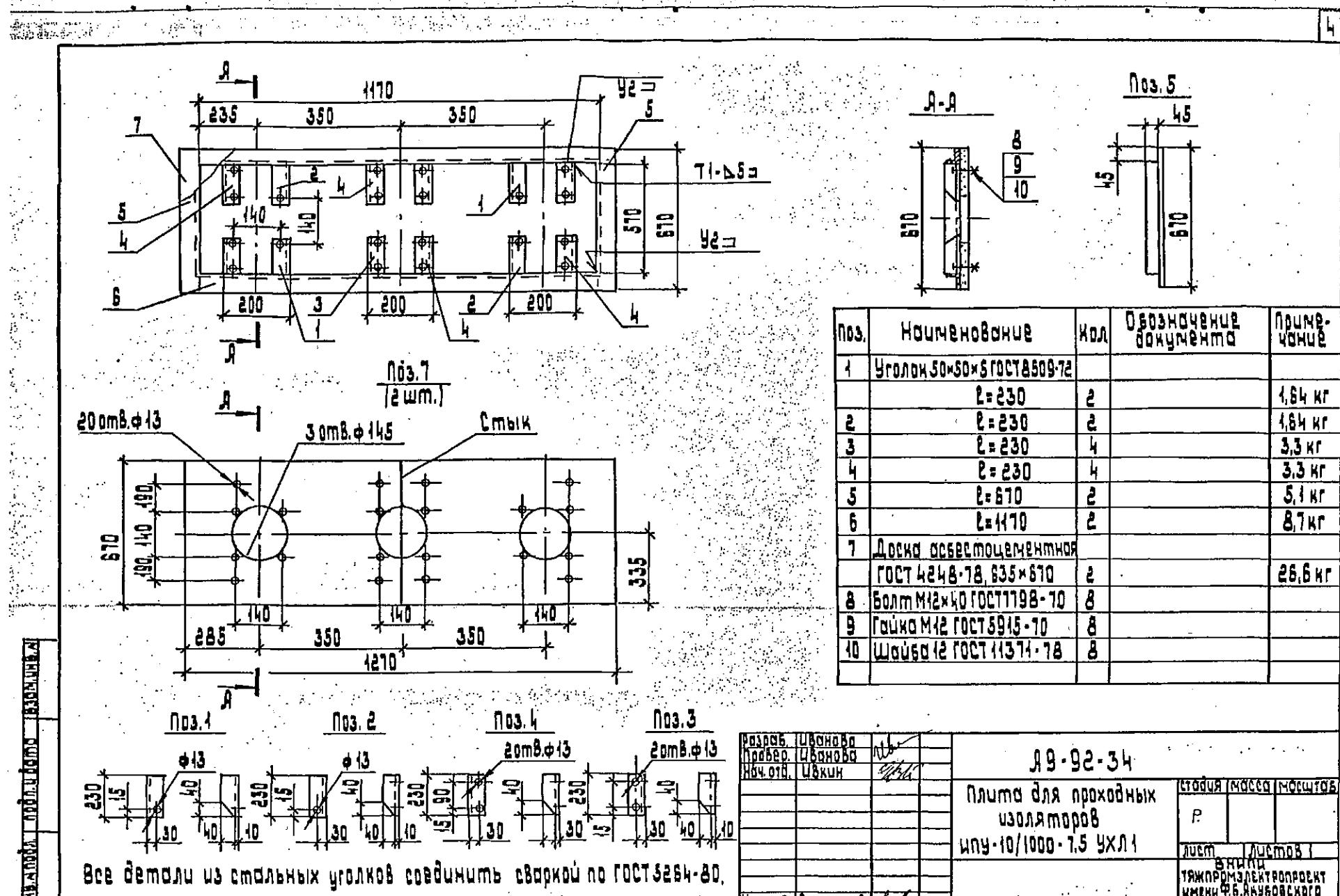
Прямо заделать легкоплавким материалом
на толщину 200 мм. (раствор цемента с песком)
СНиП 3.05.06-35 п. 3.65

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Скоба	3		тип по
2	Наконечник кабельный	9		кабелю
3	Болт М6×20 ГОСТ 1198-70	6		
4	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	6		
5	Шайба 6 ГОСТ 11311-78	6		

Я9-92-33

Камера с кабельной
сборкой. Установка на
перекрытии. Подвод
кабелей

стоечный лист
Р
ВНИПИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б.Яковлевского
МОСКАД



Назначение	Шебанова	№
Провер.	Шебанова	
Изм. о.п.	Швкин	

Поз. 1

Поз. 2

Поз. 3

Поз. 4

Поз. 5

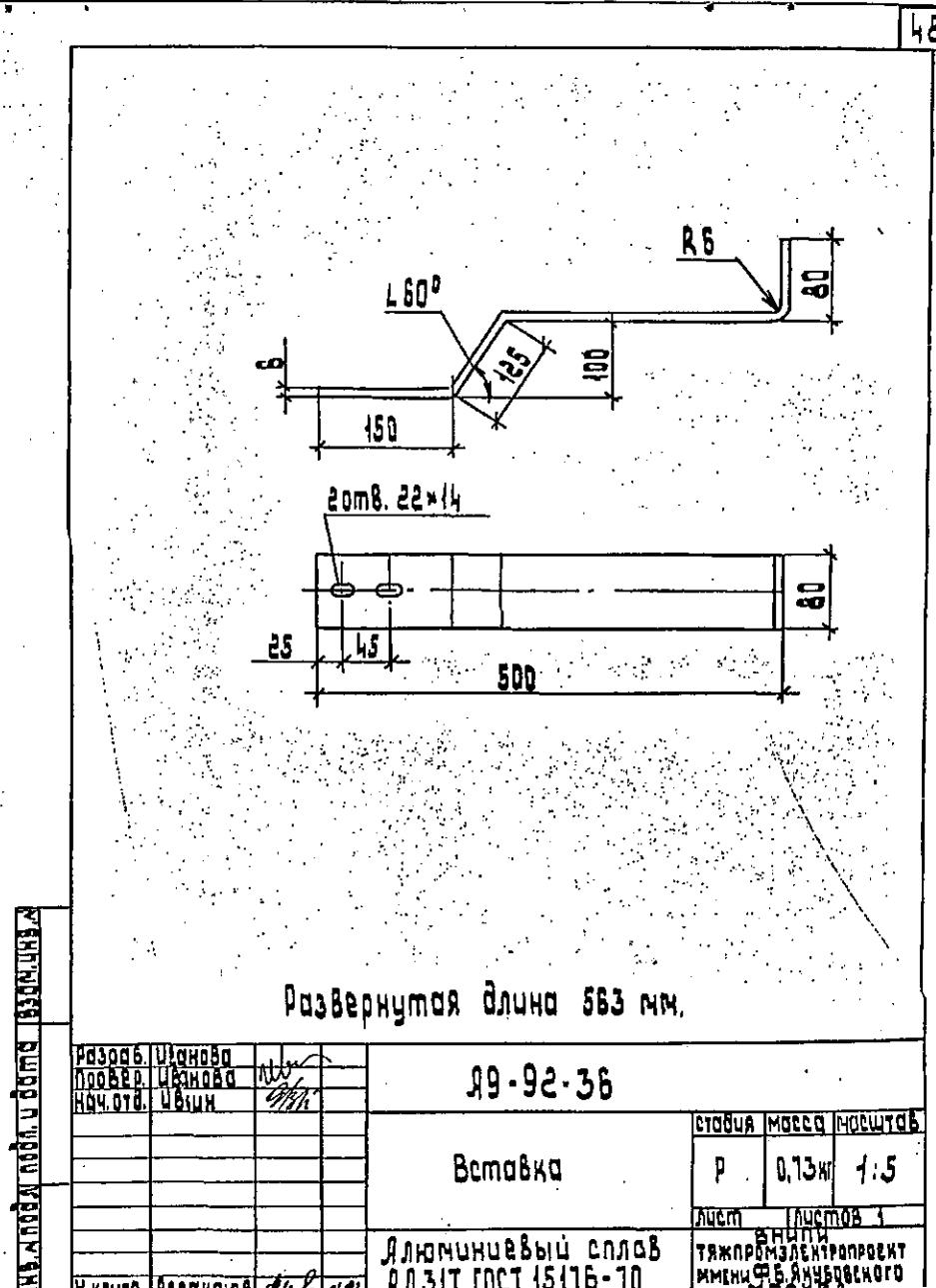
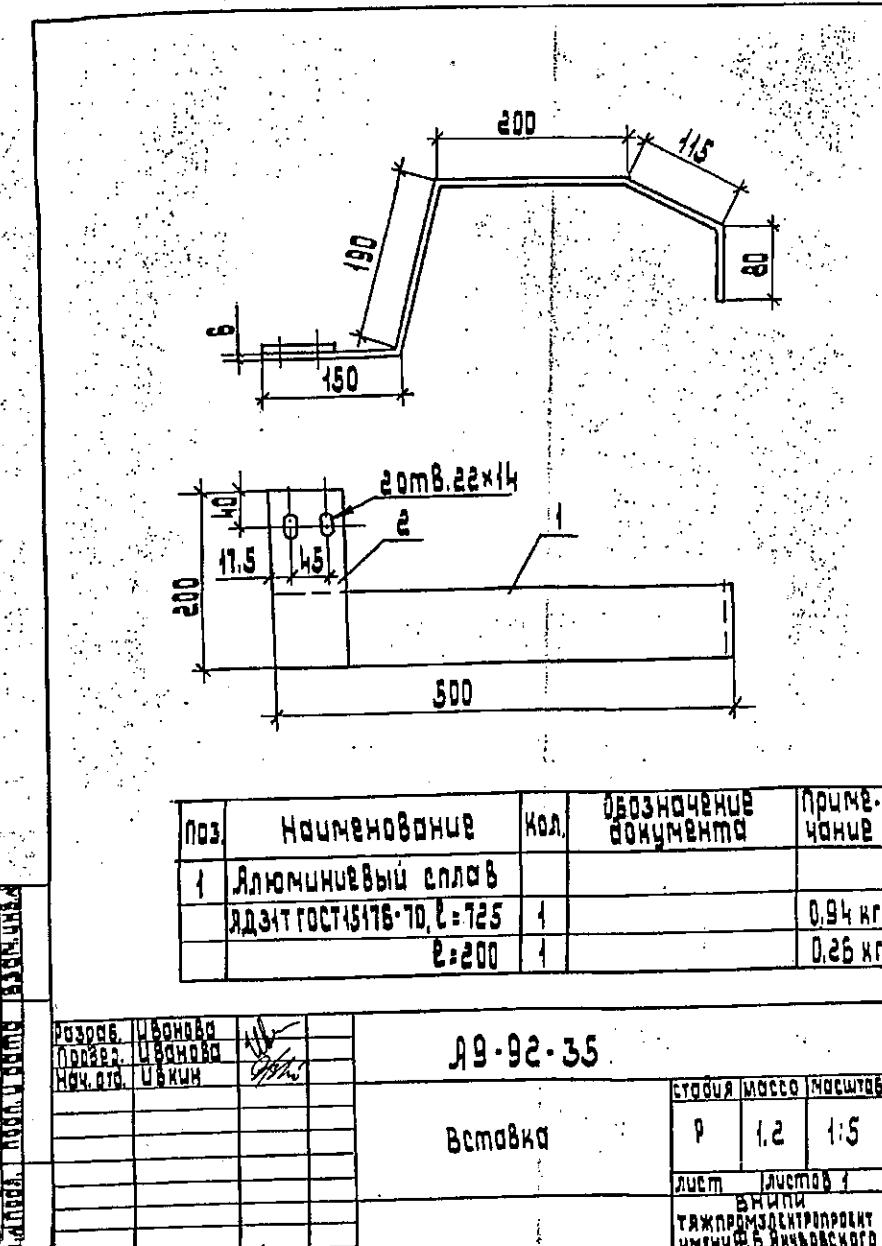
Поз. 6

А9-92-34

Плиты для проходных изоляторов
ИПУ-10/1000-7,5 УХЛ1

стадия масса
листов
листов

внешни
тяжеломонтажный
и межд



**Заделка проема цементом
марки 300-500 с песком 1:10**

Уплотнение см.п.2

Уплотнение см.п.2

**Обмазочная гидроизоляция
см. п.1**

**Гидрофобный песок или
гидрофобная глина - см. п.1**

1. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется.
2. Уплотнение выполнить из вжестовых переплетенных шнурков, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Разраб. Иванова	Иванова	
Продер. Иванова	Иванова	
Нач. отд. Иванов	Иванов	

А9-92-37

Гидроизоляция и заделка
труб при вводе их в здание
стадия листов
внити
тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б.Ахубовского
М.В.Бекка