

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-232

# ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ  
ОБЪЕМНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ  
МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВ.А ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ  
СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 6 БАЛЛОВ, С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ  
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -30°C

АЛЬБОМ III  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.  
ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-232

# ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ  
ОБЪЕМНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ  
МОЩНОСТЬЮ 2×400 КВ.А ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ  
С СЕИСМИЧНОСТЬЮ 6 БАЛЛОВ, С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ  
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА  $-30^{\circ}\text{C}$

## АЛЬБОМ III СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I — ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТИ. ПРИВЯЗОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
- АЛЬБОМ II — ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
- АЛЬБОМ III — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
- АЛЬБОМ IV — С М Е Т Ы

РАЗРАБОТАН  
ЦНИИПИ инженерного оборудования  
ГОСТРАЖДАНСТРОЯ

Главный инженер института *В. Мясников*  
/ Главный инженер проекта *И. Мясников* /

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
УТВЕРЖДЕН  
ГОСТРАЖДАНСТРОЕМ  
при Госстрое СССР  
приказ № 227 от 13 октября 1976г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
с 1 апреля 1977г.  
приказом ЦНИИПИ инженерного  
оборудования  
№ 2 от 18 января 1977г.

# Содержание

# альбома

Наименование чертежа	Марка листа	Лист
Содержание альбома		2
Пояснительная записка		3
Общие данные	КЖ; КМ-1	4
Монтажная схема сборочных блоков БТ-1, БТ-2	КЖ-1	5
Монтажная схема сборочного блока БТ-3	КЖ-2	6
Монтажная схема сборочного блока БТ-4	КЖ-3	7
Блоки БТ-5, БТ-6. Опалубочный чертеж	КЖ-4	8
Блоки БТ-7, БТ-8. Опалубочный чертеж	КЖ-5	9
Панели ПС-1, ПС-1 <sup>А</sup> , ПС-1 <sup>Б</sup> . Опалубочный и арматурный чертежи	КЖ-6	10
Панели ПС-2, ПС-2 <sup>А</sup> , ПС-3, ПС-4. Опалубочный и арматурный чертежи	КЖ-7	11
Панели ПС-5, ПС-5 <sup>А</sup> , ПС-6. Опалубочный и арматурный чертежи	КЖ-8	12
Панели ПС-7, ПС-8. Опалубочный чертеж	КЖ-9	13
Панели ПС-9, ПС-10. Опалубочный чертеж	КЖ-10	14
Подвесной потолок	КЖ-11	15
Узлы 1, 4; 10 ÷ 15; 17 ÷ 22	КЖ-12	16
Армирование блоков БТ-5, БТ-6	КЖ-13	17

Наименование чертежа	Марка листа	Лист
Армирование блоков БТ-7, БТ-8	КЖ-14	18
Армирование панелей ПС-7, ПС-8	КЖ-15	19
Армирование панелей ПС-9; ПС-10	КЖ-16	20
Арматурные сетки С-1 ÷ С-14. Спецификация	КЖ-17	21
Рамы металлические Р-1, Р-2	КМ-1	22
Рамы металлические Р-3, Р-4	КМ-2	23
Стальные сетчатые перегородки. Монтажная схема. Узлы. Детали	КМ-3	24
Стальные сетчатые перегородки. Рама Р-5. Щит С-1	КМ-4	25
Стальные сетчатые перегородки. Щит С-2. Стойки К-1, К-1 <sup>А</sup> . Ручка-защелка	КМ-5	26
Ворота В-1.	КМ-6	27
Двери Д-1 и Д-2.	КМ-7	28
Детали ворот. Жалюзийная решетка ЖР-1	КМ-8	29
Деталь крепления замка "Мосэнерга"	КМ-9	30
Закладные детали МН-1 ÷ МН-16. Спецификации.	КМ-10	31
Металлические балки БМ-1 ÷ БМ-9; ПС-1 ÷ ПС-3; щиты Щ-1; Щ-2	КМ-11	32

Т.п. 407-3-232			
ГРЯНОВО-ИЗГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЦНИИЭП			
ИЗМ.	Лист	№ докум.	Код. арт.
ЭТ. ИИЖ	СЫЧЕВ	Кознецов	
ТН	Кознецов		
Содержание: альбом			Лист 32

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-232  
АА660 М III

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦНИИЭП

**I Конструктивные решения.**

Трансформаторная подстанция состоит из наземных и подземных объемных железобетонных элементов. Наземные объемные блоки марок БТ-1, 2, 3, 4 монтируются на заводе из плоских панелей ПС-1, 2, 3, 4, 5, 6 и объемных элементов ПС-7, 8, 9 и 3 пространственных блоки. Пространственная сетка объемных блоков марок БТ-1, 2, 3 обеспечивается за счет сдвига плоских панелей ПС-1+6 и объемных элементов ПС-7+10 между собой закладными и накладными деталями на сварке, а на открытых плоскостях установкой горизонтальных и вертикальных металлических рам - связей Р-1, 2, 3, 4.

Подземные блоки БТ-5, 6, 7, 8 представляют из себя объемные элементы каретобразной формы, обеспечивающей пространственную жесткость их. Технологическое электротехническое оборудование монтируется на горизонтальных металлических рамах - связях Р-1, 2, одновременно с монтажом строительных конструкций на заводе - изготовителе. Каркас и настил пола, двери и молниезнущие решетки - стальные. Кровля - настичная, армированная стеклорудероидом С-РМ с защитным слоем гравия на антисептированной битумной мастике толщиной 10 мм. Наружные плоскости объемных блоков БТ-1, 2, 3, 4 окрашиваются атмосферостойкой эмалью ПХВ за 2 раза по грунтовке из лака ХСЛ, а внутри - белятся. Подземные блоки БТ-5, 6, 7, 8 с наружной стороны обмазываются горячим битумом за 2 раза, а с внутренней стороны белятся. Стальные конструкции окрашиваются эмалью ПХВ за 2 раза по грунтовке ПБ-03К за 2 раза.

**II Расчетные схемы и нагрузки.**

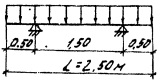
Плоские стеновые панели ПС-1+6 рассчитаны на нагрузку от собственного веса с учетом коэффициента динамичности 1,5. Расчетная схема Объемные кровельные элементы ПС-7+10 рассчитаны на нагрузку от собственного веса, веса кровли и снега, как пластинки с различным опиранием по контуру. Объемные подземные блоки БТ-5, 6, 7, 8 рассчитаны на давлении давлении грунта и отпор от собственного веса подстанции и оборудования по схемем пластинок, опертых по контуру. Закладные детали по горизонтальным обрезам панелей и блоков рассчитаны на нагрузки, возникающие при подаче пространственных блоков БТ-1, 2, 3, 4 в сборе с оборудованием.

**III Указания по изготовлению железобетонных**

**объемных элементов и панелей.**

Изготовление плоских и объемных железобетонных изделий производить в металлической форме. Для облегчения съема изделий с формы внутреннюю поверхность форм рекомендуется смазать и выкрасить пленочным материалом. Для сборных железобетонных изделий в проекте принята марка бетона по прочности М300 по морозостойкости МРЗ-100. Арматура классов А I и А III марок Ст 3 и Ст 5 принята по ГОСТ 5781-75; арматура класса В I принята по ГОСТ 6727-53. Армирование производится сварными сетками, изготовленными в кондукторах, с применением контактной точечной сварки. Учитывая малую толщину изделий, при установке сеток обратить особое внимание на точное соблюдение защитных слоев.

УЧАСТКИ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА  
407-3-232  
АРБ О Б О И



$\gamma = 0,288 \text{ T/m}^2$

Допуски в размерах железобетонных изделий приняты по классу точности в 4. Пределно допустимые отклонения в размерах объемных изделий должны быть не более:

- а) по длине и ширине изделия ±5 мм
- б) по толщине изделия ±3 мм

Класс шероховатости установлен не ниже 3-ш / см. Шероховатость допусков на арматурные изделия устанавливается в соответствии со СНиП II-Б-1-70.

Размеры закладных деталей могут иметь отклонения от проектных не более ±5 мм, смещение осей закладных деталей от проектного положения при установке их в изделие не более ±3 мм.

Закладные детали должны быть защищены цинковым покрытием. После сборки закладных деталей все сварные швы, накладные детали и нарушенные сваркой антикоррозионное покрытие должны быть восстановлено газопламенным способом по рекомендации ЦНИИОМТП.

**IV Указания по испытанию.**

Для оценки качества изготовленных изделий завод-изготовитель предоставляет отряд изделий и контрольные испытания их на прочность и трещиностойкость в соответствии с положением ГОСТ 8823-66.

Схема испытаний:  
 $R_{1раз} = C_1 \cdot R_{рас} = 183 \text{ кгс}$   
 $R_{2раз} = C_2 \cdot R_{рас} = 220 \text{ кгс}$

Нагрузки  $R_{рас}$  прикладываются равномерно по всей ширине панели.

Оценку прочности панелей производят по величине разрушающей нагрузки. Величина контрольной разрушающей нагрузки определена путем умножения расчетной нагрузки на коэффициент 1,5. Величина 1,5 принята в зависимости от возможного характера разрушения изделия при испытаниях.

$C_1 = 1,4$  в случае разрушения изделия из-за текучести продольной растянутой арматуры или из-за раздробления бетона в сжатой зоне, одновременно в текучесть продольной арматуры.

$C_2 = 1,6$  в случае разрушения конструкции из-за разрыва продольной арматуры, раздробления бетона сжатой зоны, разрушения по косым трещинам до сдвига, раздробления продольной растянутой арматуры предела текучести или из-за выдергивания арматуры и раскола бетона на торцах изделия.

Трещины панелей признаются годной по прочности, если разрушение испытанных изделий произошло при нагрузке, равной или превышающей контрольную разрушающую нагрузку. Если в случае разрушения, хотя бы одной из стеновых панелей при испытании панели при нагрузке, меньше контрольной, изделие приемке не подлежит. Оценку трещиностойкости изделий производить по ширине раскрытия трещин. Контрольная величина раскрытия трещин принята равной 0,2 мм, величина Ртр для плоских панелей и кровельных объемных блоков ПС-1+10 принята от собственного веса. Для подземных блоков БТ-5+8 Ртр = 358 кгс. Панели признаются годными, если при контрольной нагрузке Ртр указанная ширина раскрытия трещин не превышает контрольную величину.

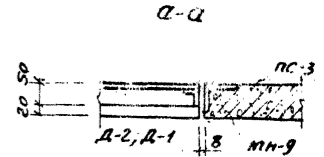
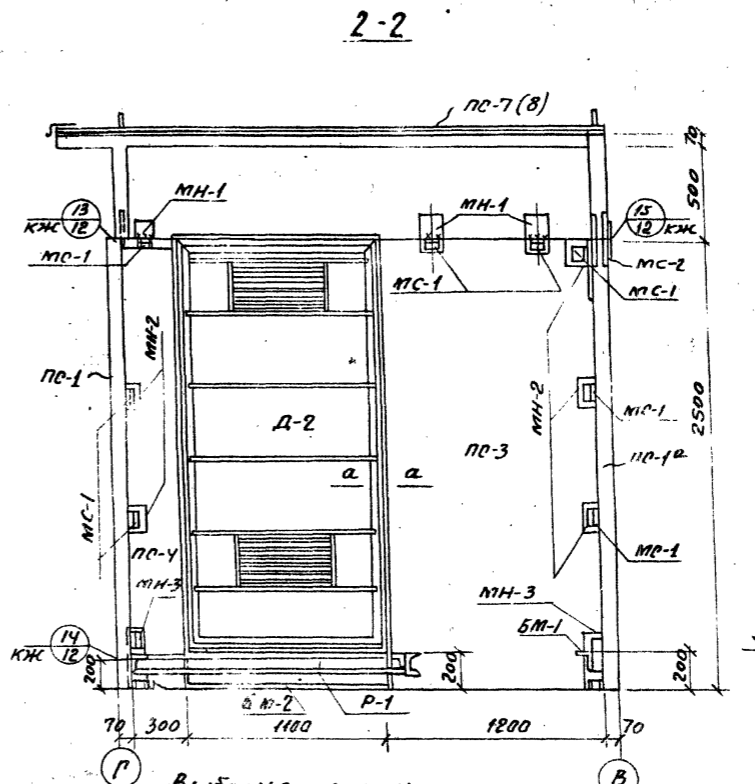
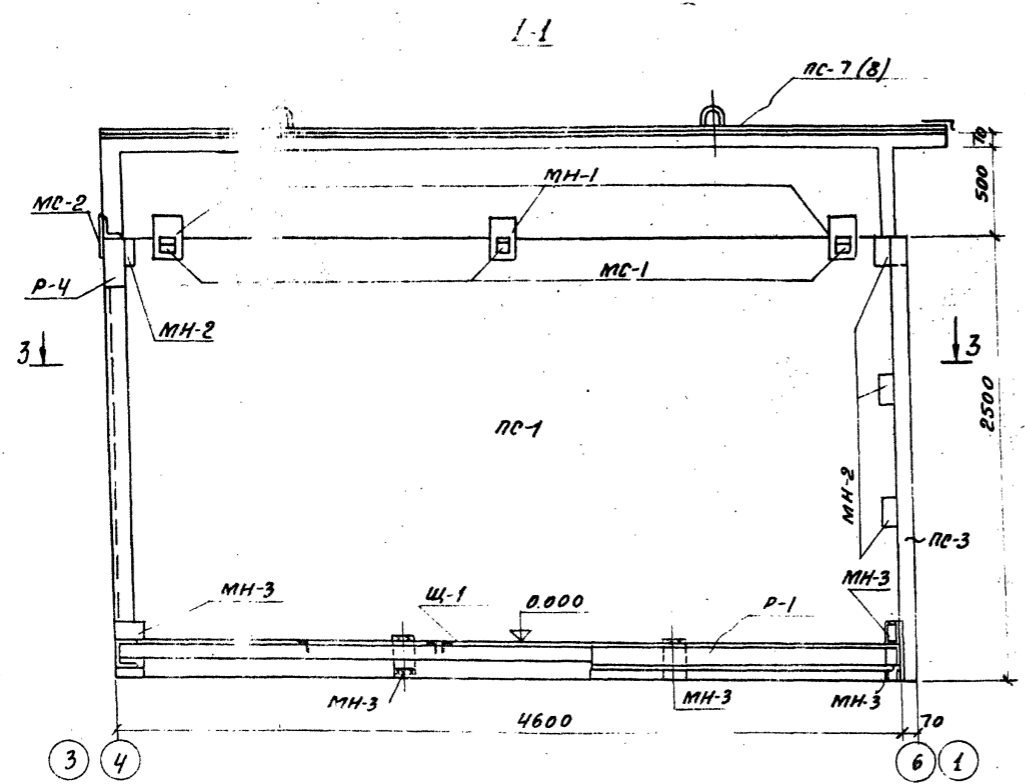
**V Складирование и транспортирование изделий.**

При складировании и транспортировании изделий в пределах завода необходимо открыть их на деревянные подкладки, укладываемые в местах наиболее тяжелых, толщина подкладок должна быть не менее высоты петель. Плоские стеновые панели складировать и транспортировать в вертикальном (рабочем) положении. Такелажные работы должны производиться с помощью специальных траверс и кондукторов, способствующих созданию жесткости пространственного блока.

Т.П. 407-3-232		
МЕТ. РАБОТ	УЧ. РАБОТ	ПОДПИСАНИЕ РАБОТЫ
ИЗМ. РАБОТ	УЧ. РАБОТ	ПОДПИСАНИЕ РАБОТЫ
КОН. РАБОТ	УЧ. РАБОТ	ПОДПИСАНИЕ РАБОТЫ
ПОДРОБ.		
КАП.		
АРХ.	АРХ.	АРХИТЕКТОР
ПОСЧИТАЛ ИМ.		ЦНИИЭП



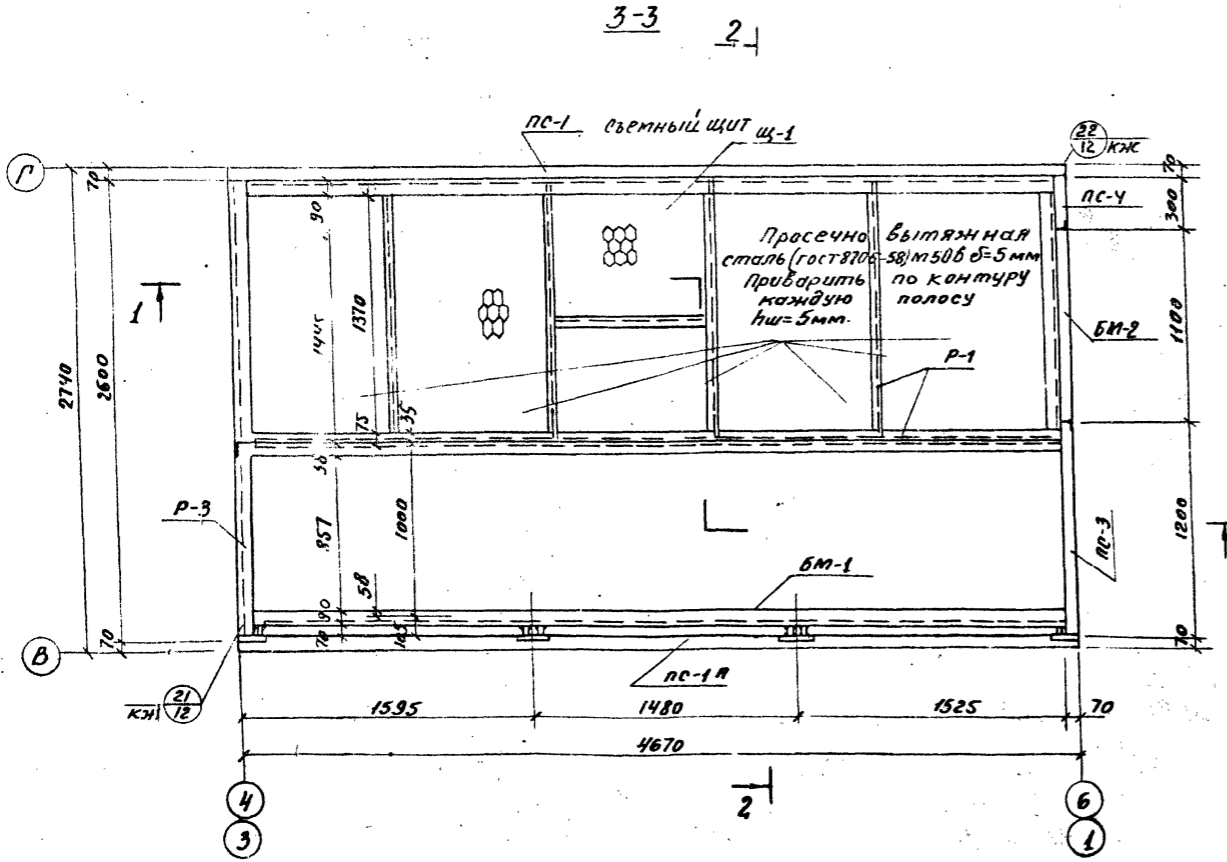
СОГЛАСОВАНО:  
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 407-3-232  
 ААБ60М III  
 ЭТС  
 ИЛС  
 ИЛС  
 ИЛС



Выборка тарак

Элемент	Марка	К-во шт.	Масса в кг.	
			Марки	Всех
PC-1		1	2040,0	2040,0
PC-1B		1	1990,0	1990,0
PC-3		1	525,0	525,0
PC-4		1	132,0	132,0
PC-7 (PC-8)		1(1)	4000,0	4000,0
P-1		1	167,4	167,4
P-3		1	49,8	49,8
P-4		1	4,9	4,9
Д-2		1	114,3	114,3
БМ-1		1	27,2	27,2
БМ-2		1	22,2	22,2
Итого				9183,1
Итого				77,0
Щ-1		1	22,6	22,6
Соединительные элементы				10,7

1. Погрузка блоков БТ-1 и БТ-2 на транспортные средства и вывоз их из цеха на склад должны производиться с помощью специальной траверсы.
2. Узлы см. лист КЖ-12
3. Дверь Д-2 в плане условно не показана.
4. Блок БТ-2 зеркален блоку БТ-1.



Т.П. 407-3-232 КЖ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БАБКОВ НА НАПРЯЖЕНИИ 6-10/0,4 КВ. С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2х400 КВА

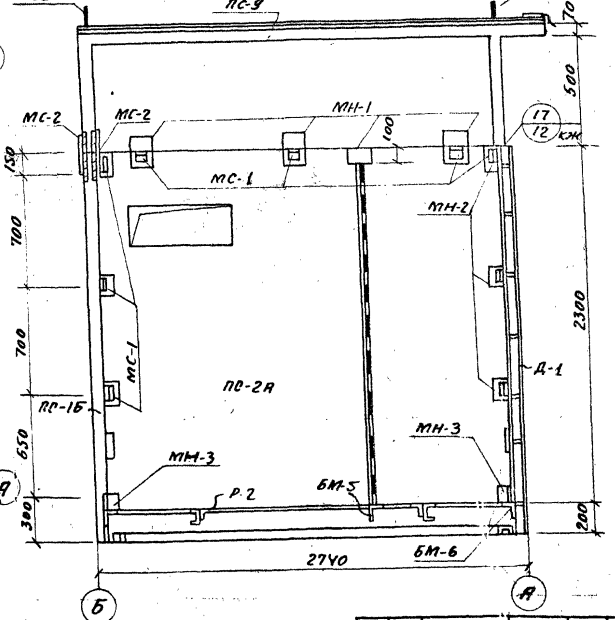
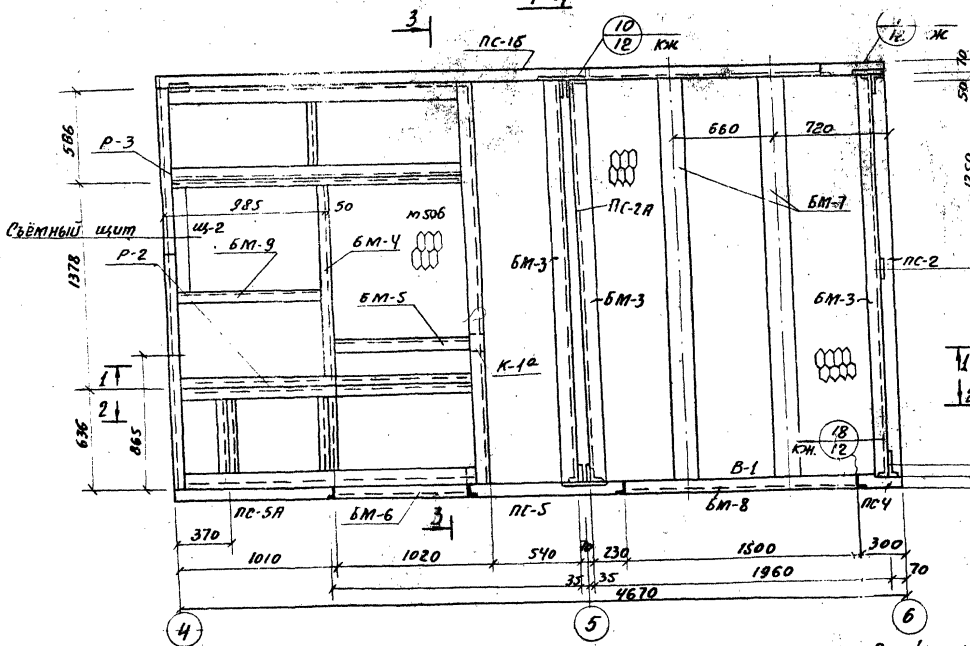
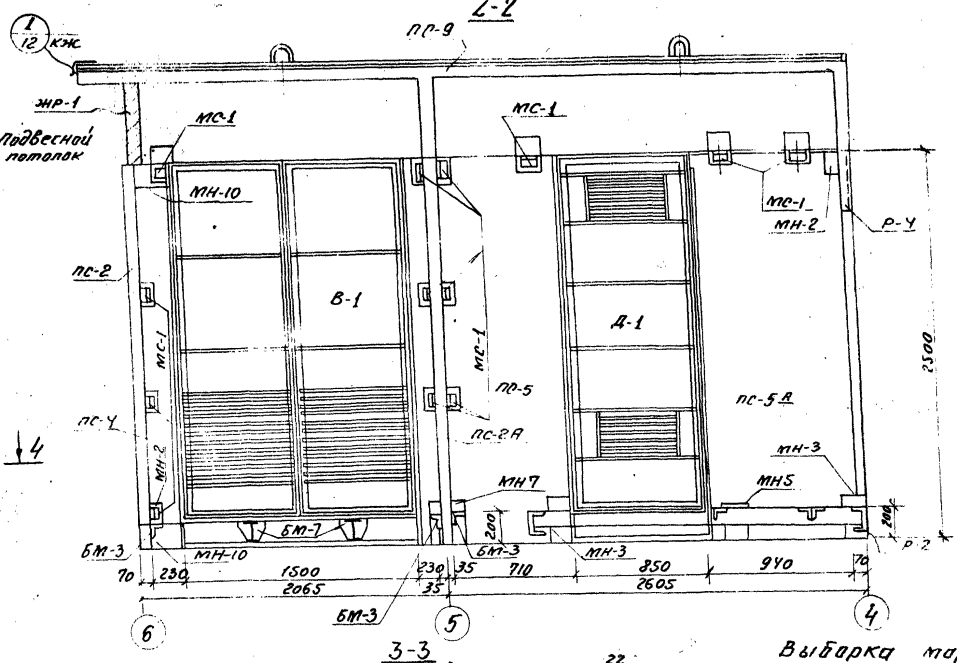
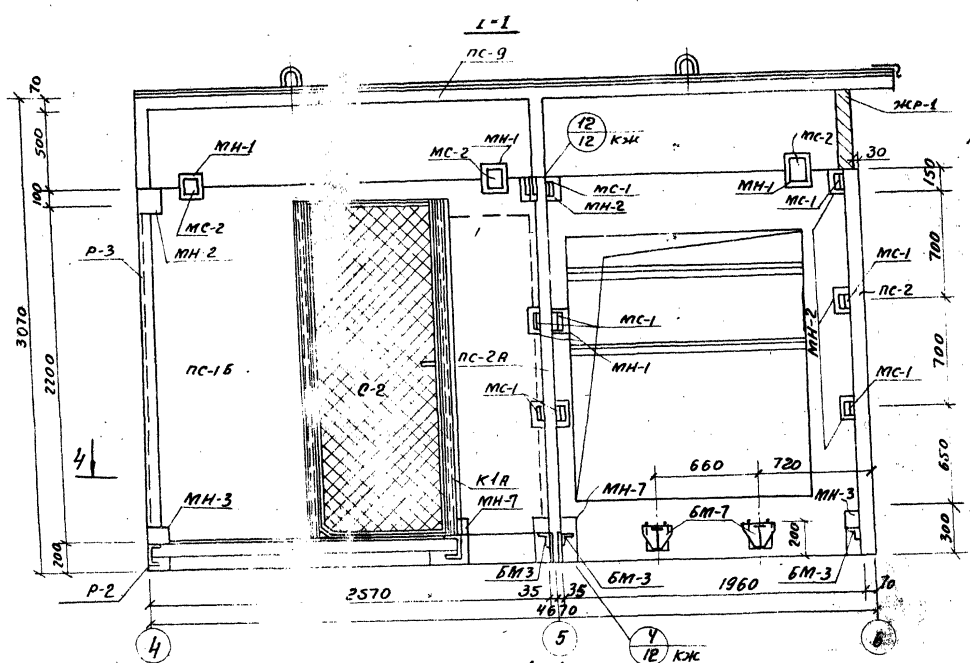
ИЗМЕНИЛ № ДОКУМ. ПОДЛИС. ДАТА

ПРОВЕР СЫЧЕВ  
 ИНЖЕНЕР ОВЧИННИКОВ  
 ГИП КУЗНЕЦОВ  
 ИЛС ЧАЧУА КРАСАВИЯ

МОНТАЖНАЯ СХЕМА СБОРОЧНЫХ БАБКОВ БТ-1; БТ-2.

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

ЛИСТ 17



Выборка марок

Элемент	Марка	Кол. шт.	Масса в кг.	
			Марки	Всех
	PC-1B	1	1990,0	1990,0
	PC-2	1	1140,0	1140,0
	PC-2A	1	1110,0	1110,0
	PC-4	1	132,0	132,0
	PC-5	1	442,0	442,0
	PC-5A	1	442,0	442,0
	PC-9	1	4150,0	4150,0
	BM-3	3	16,2	48,6
	BM-4	1	7,4	7,4
	BM-5	1	5,3	5,3
	BM-6	1	17,2	17,2
	BM-7	2	69,8	139,2
	BM-8	1	30,8	30,8
	BM-9	1	5,5	5,5
	P-3	1	49,8	49,8
	P-4	1	4,9	4,9
	Щ-2	1	24,6	24,6
	ПР-13	1	—	68,5
	P-2	1	127,4	127,4
	A-1	1	94,3	94,3
	B-1	1	163,8	163,8
	ЖСР-1	1	38,7	38,7
	ПОВЕСНОЙ ПОТОЛОК	1	95,6	95,6
	ГОРДИТЕЛЬ-НАК. ЗАЩИТЫ	—	—	13,8
	Итого			10327,6

1. Стяжку К-1<sup>а</sup> приварить в 3х местах к шкафу по месту.
2. Шкаф показан пунктиром в сеч. 1-1.

Т.П. 407-3-232 КЖ

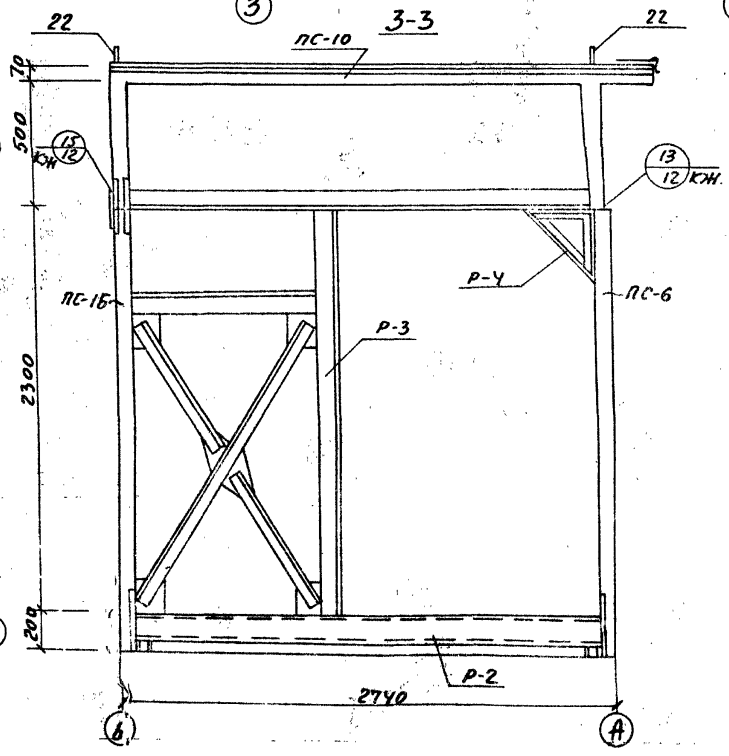
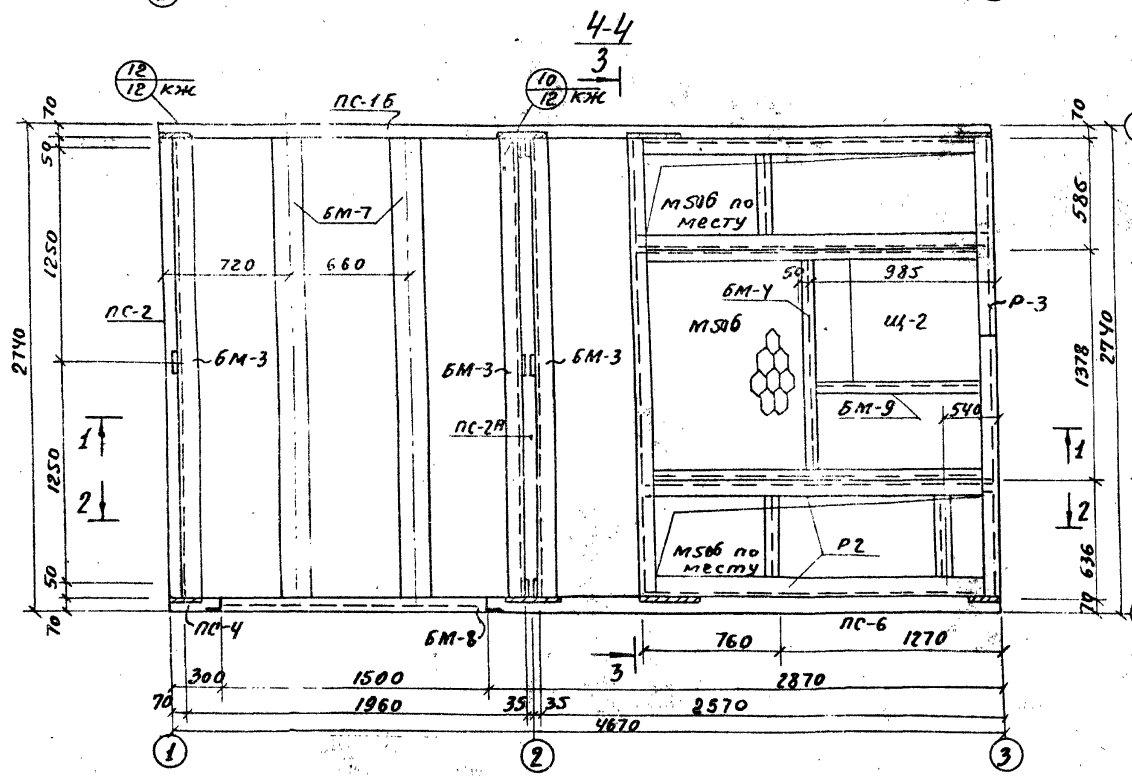
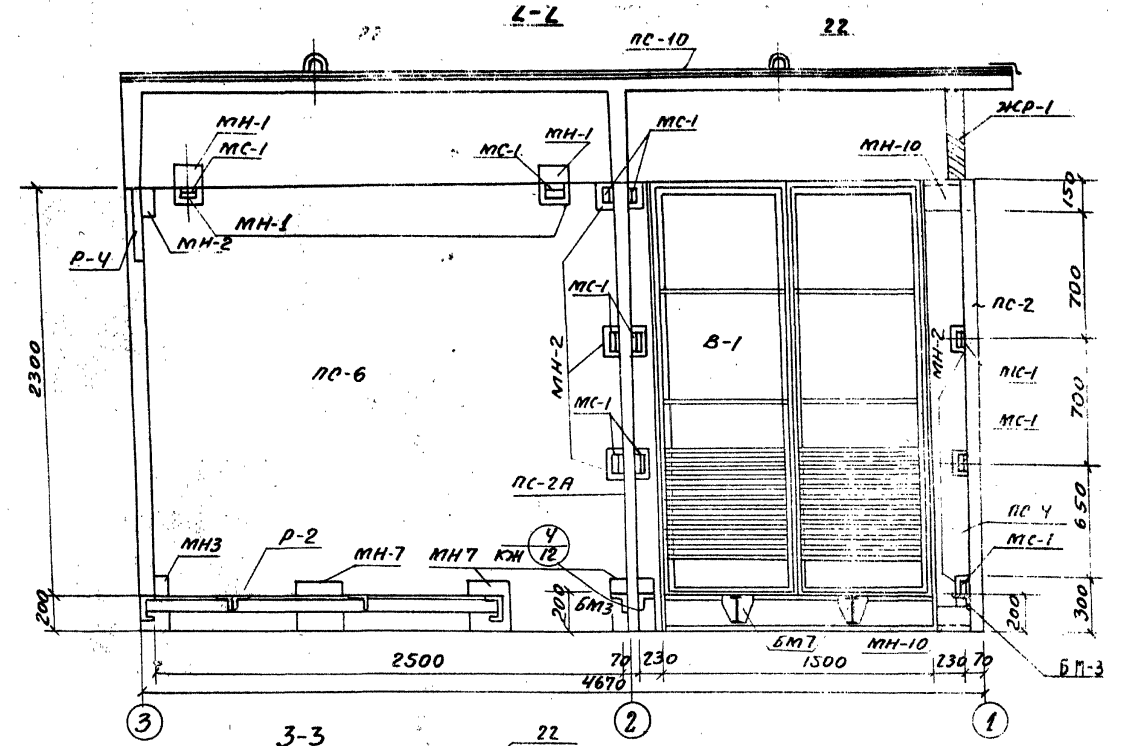
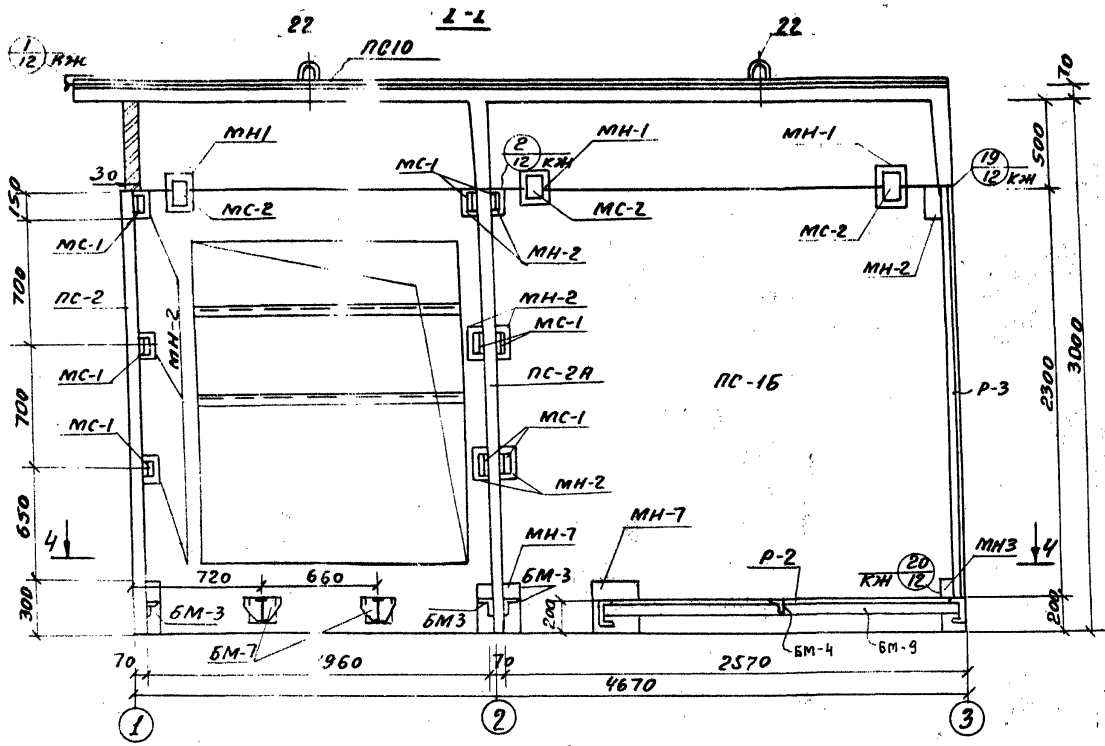
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 КВ. С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 2x400 КВА.

ИЗМЕНИЛ	И.А. ДАВЫДОВ	И.А. ДАВЫДОВ	ЛСТ	ЛСТ	ЛСТ
ИНЖЕНЕР	И.А. ДАВЫДОВ	И.А. ДАВЫДОВ	ТРЛ	2	17
ПРОВЕР.	С.В. ЧУВПОВ	С.В. ЧУВПОВ			
ТИП	КУЗНЕЦОВ	КУЗНЕЦОВ			
ИМ. СТА.	И.А. ДАВЫДОВ	И.А. ДАВЫДОВ			

МОНТАЖНАЯ СХЕМА СВОИМОРДОГО БЛОКА БТ-3.

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва

СОГЛАСОВАНО  
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 407-3-232  
 АЛЮМИН  
 ИЛИ  
 ИЛИ  
 ИЛИ



**Выборка марок**

Элемент	Марка	Кол. шт.	Вес в кг.	
			Марки	Всех
БТ-4	PC-15	1	1990,0	1990,0
	PC-2	1	1140,0	1140,0
	PC-2A	1	110,0	110,0
	PC-4	1	132,0	132,0
	PC-6	1	1255,0	1255,0
	PC-10	1	4150,0	4150,0
	BM-3	3	16,2	48,6
	BM-8	1	30,8	30,8
	BM-9	1	5,5	5,5
	BM-4	1	3,4	3,4
	P-2	1	127,4	127,4
	P-3	1	49,8	49,8
	P-4	1	4,9	4,9
	Ц-2	1	23,1	23,1
	Под прорезью выключной цепи			-
Б-1			1	163,8
ЖСР-1			1	38,7
Подвесной полог			1	95,6
Соединительный элемент			-	13,4
BM-7			2	69,6
Итого				10593,8

Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 ТП: [Signature]  
 407-3-232  
 АА550М III

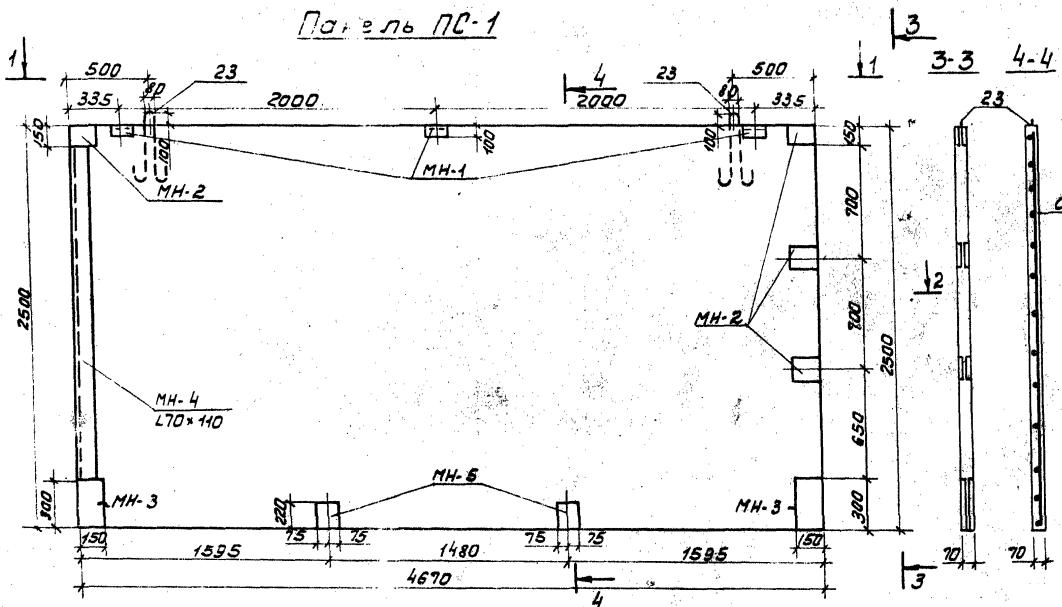
Т.П. 407-3-232		КЖ	
ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДПИСЬ ДАТА		ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СТАНЦИЯ ИЗ ГОРЮЧИХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ. С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 2x400 КВА	
ИНЖЕНЕР-ОВЧИННИКОВ	[Signature]	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОБЕР СЫЧЕВ	[Signature]	ТРП	3 17
ТИП КУЗНЕЦОВ	[Signature]	МОНТАЖНАЯ СХЕМА СБОРЧНОГО БЛОКА БТ-4.	
И.А. ЧУГАКРАСЯВИН	[Signature]	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОСКВА	



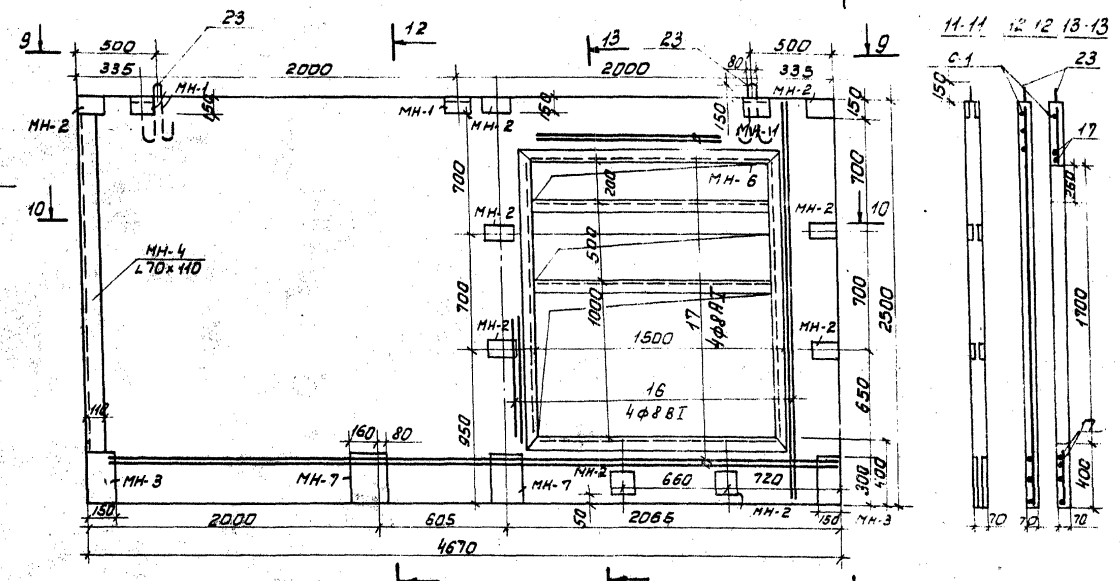




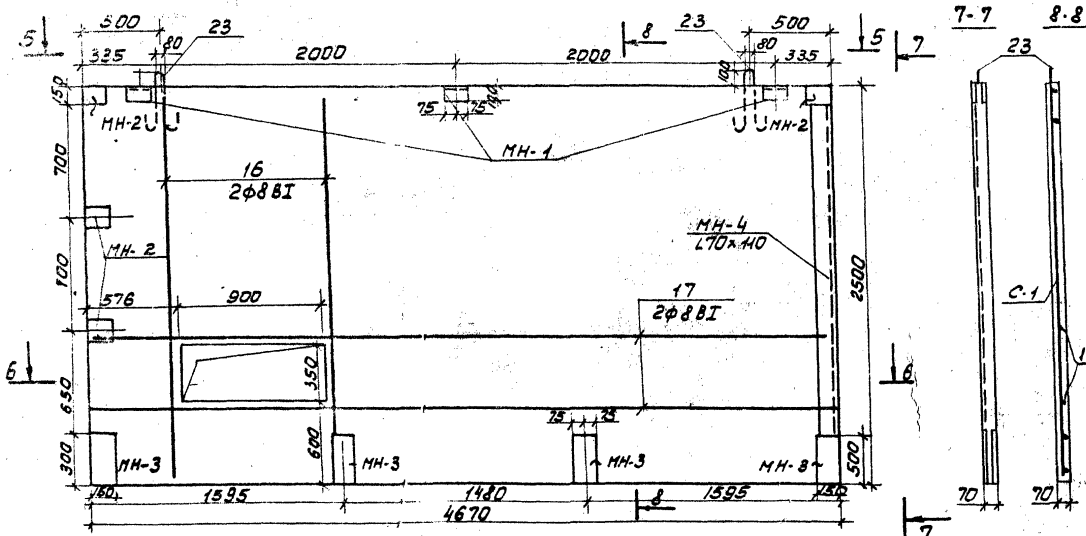
Панель ПС-1



Панель ПС-15



Панель ПС-1А



Выборка отправочных марок

Марка зл. та	Марка закл. дет.	К-во шт. на 1 зл. т.	В: на шт. на все чл. некие	стали к.	Приме
ПС-1	МН-1	3	3.7	0.3	
	МН-2	4	3.0	12.0	
	МН-3	2	3.8	14.6	
	МН-4	7	17.5	20.5	
	МН-5	2	4	8.8	
ПС-1А	С-1	7	11.4	18.4	
	МН-1	6	15	6.9	
ПС-15	МН-1	3	3.7	0.3	
	МН-2	4	3.0	12.0	
	МН-3	2	3.8	14.6	
	МН-4	7	17.5	20.5	
	МН-5	2	4	8.8	
	МН-6	1	67.2	67.2	
	МН-7	2	3.4	14.6	
	МН-8	4	1.0	4.0	
	С-1	7	11.4	18.4	
	С-1	6	1.15	6.9	

Показатели на одну панель

Марка панели	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
ПС-1	2.04	300	0.817	20.3
ПС-1А	1.99	300	0.795	26.0
ПС-15	1.60	300	0.638	21.9

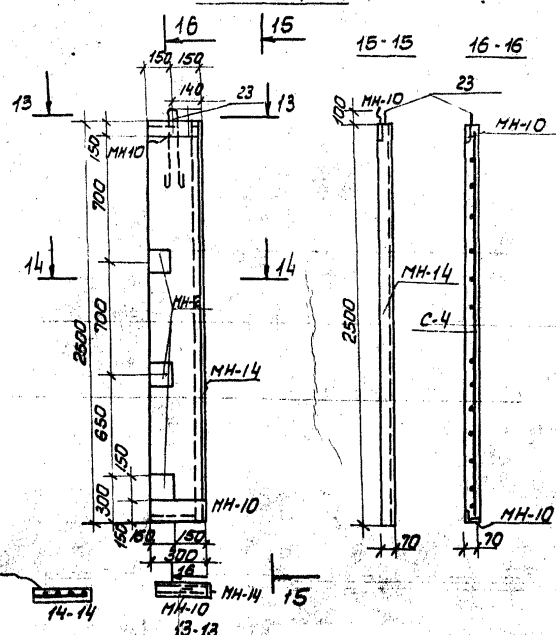
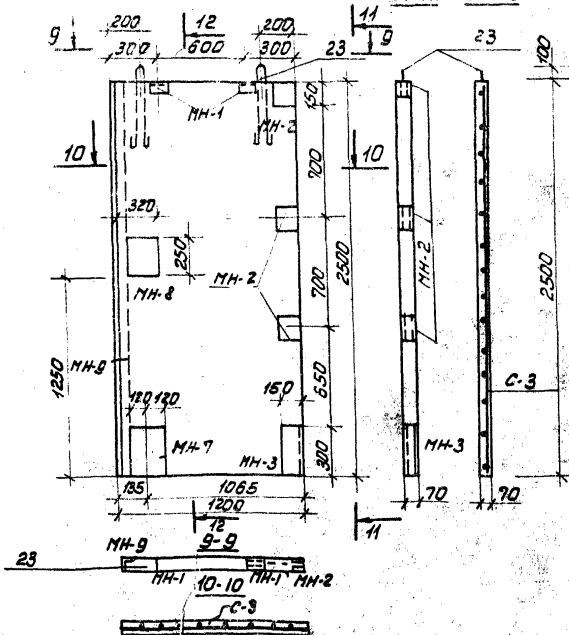
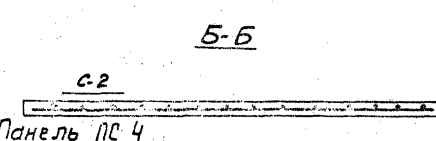
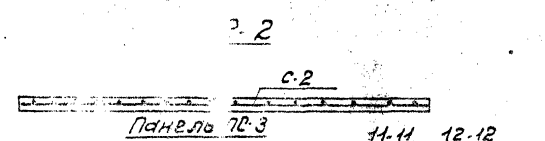
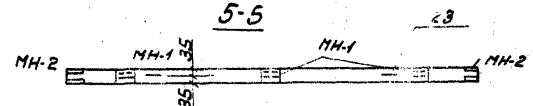
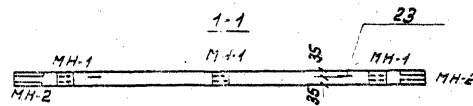
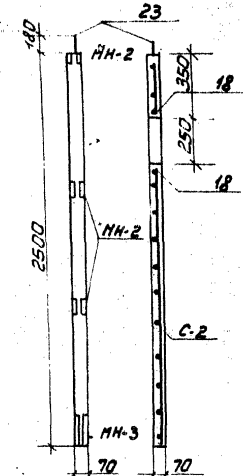
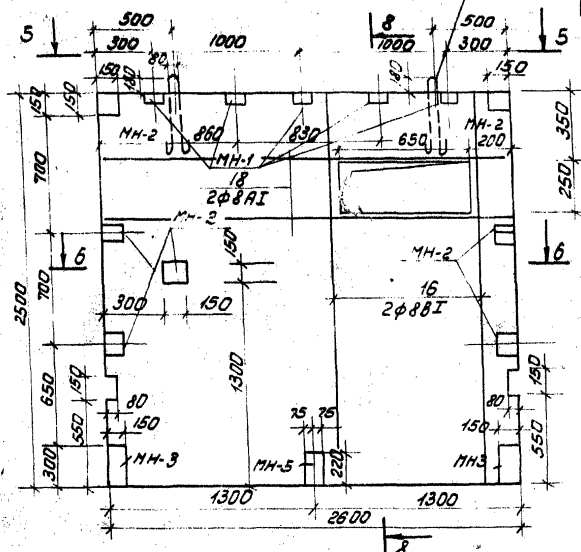
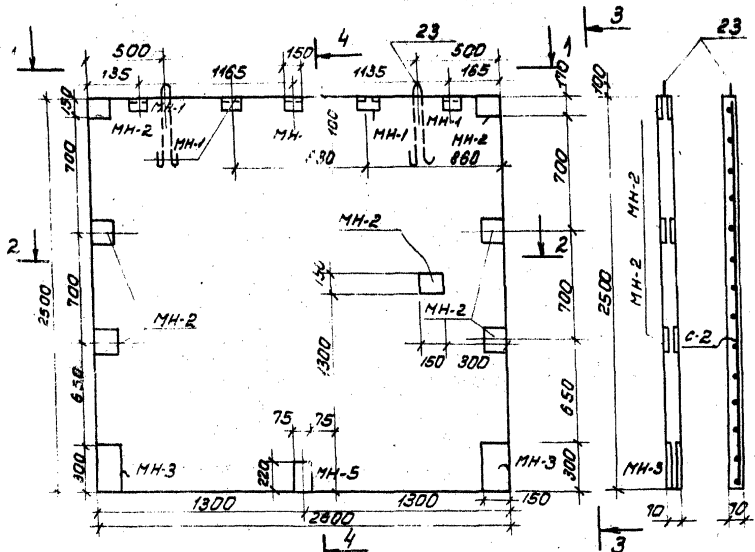
1. Монтажную схему блока см. листы КЖС-1, 2, 3
2. Отправочные марки см. листы КЖС-17, КМ-10, 11.
3. Требования к изготовлению панелей см. лист КЖ-11.
4. В панели ПС-15 сетку С-1 не ставить и приварить к МН-6.
5. Марка бетона панелей по морозостойкости МРЗ-100.

Т.П. 407-3-232		КЖС	
ИЗМ. ЛИСТ	И ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
СТ. ТЕХНИК		ТОЛДАНЯН	ПРОБОВ
СИМЧЕВ		СИМЧЕВ	СИМЧЕВ
ГИП		КУЗНЕЦОВ	МАЧ. СТА. КВАСЬЯН
ПАНЕЛЬ ПС-1, ПС-1А, ПС-15		ОПЛАУБОЧНЫЙ И АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖИ.	
Л. ИТ.	Л. ИСТ	Л. ИСТОВ	
ТРИ	В	17	
ЦНИИЭП			ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
			Г. МОСКВА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 407-3-232  
 АЛБОМ III  
 С. ГАКАСОВА  
 ДТА 33  
 ПОБЕДИТЕЛЬ  
 ПРОГРАММА НАД КАТА

Панель ПС-2

Панель ПС-2<sup>А</sup>



Показатели на одну панель

Марка панели	Масса т.	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг.
ПС-2	1,14	300	0,455	14,8
ПС-2 <sup>А</sup>	1,11	300	0,444	18,8
ПС-3	0,525	300	0,210	10,9
ПС-4	0,132	300	0,053	5,0

1. Монтажную схему блока см. листы КЖ-1, 2, 3.
2. Отправочные марки см. листы КЖ-17, КЖ-18 и 19.
3. Требования к изготовлению панелей см. листы КЖ-8.
4. Панели ПС-2<sup>А</sup>, ПС-3, ПС-4 изготавливаются в опалубке панели ПС-1.
5. В панели ПС-2 сетку С-2 по месту прорезать.
6. Марка бетона панелей по морозостойкости МРЗ-100.

Выборка отправочных марок

Марка ст. листа	Марка закладных стержней	Кол-во штук на 1.шт.	Масса стали кг.		Примеч.
			на 1 шт.	на все	
ПС-2	MH-1	5	3,1	15,5	
	MH-2	7	3,0	21,0	
	MH-3	2	5,8	11,6	
	MH-5	1	4,4	4,4	
	C-2	1	7,8	7,8	
	23	6	1,15	6,9	
ПС-2 <sup>А</sup>	MH-1	5	3,1	15,5	
	MH-2	7	3,0	21,0	
	MH-3	2	5,8	11,6	
	MH-5	1	4,4	4,4	
	C-2	1	7,8	7,8	
	16	2	1,0	2,0	
ПС-3	MH-1	2	3,1	6,2	
	MH-2	3	3,0	9,0	
	MH-3	1	5,8	5,8	
	MH-7	1	9,4	9,4	
	MH-9	1	8,1	8,1	
	MH-9	1	17,4	17,4	
ПС-4	C-3	1	4,0	4,0	
	23	6	1,15	6,9	
	MH-2	3	3,0	9,0	
	MH-14	1	17,2	17,2	
ПС-4	MH-10	2	7,8	15,6	
	C-4	1	1,6	1,6	
	23	3	1,15	3,4	

ТЛ 407-3-232 КЖС

Изм.	Лист	Дум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
					ТЛ	7	17
Исполн. Вачиников Провер. Сычев					ПАНЕЛЬ ПС-2; ПС-2 <sup>А</sup> ; ПС-3; ПС-4 ОБРАЗЦОВЫЙ И АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖИ.		
ГПИ Кузнецов ИЯС-ОГА Корсава					ЩНИЭП ИЗЖЕРОМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		

ЛИСТОВОЕ  
 407-3-232  
 ПАНЕЛИ  
 ЛИСТОВОЕ  
 ПОДР. И АРМ.

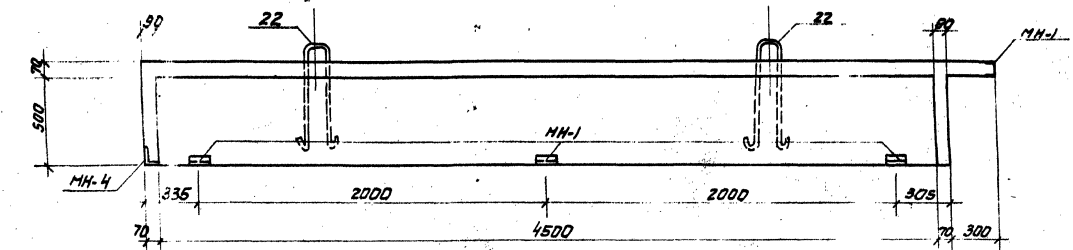


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-252  
АЛБОМ III

ВЕСАВАНКА:  
Дир. ЭЭ  
Инженер

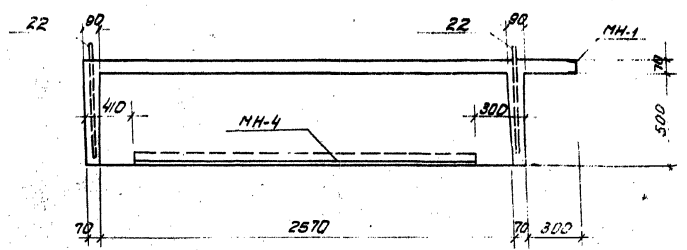
ИНЖЕНЕР  
ПОДПИСАНИЕ

1-1

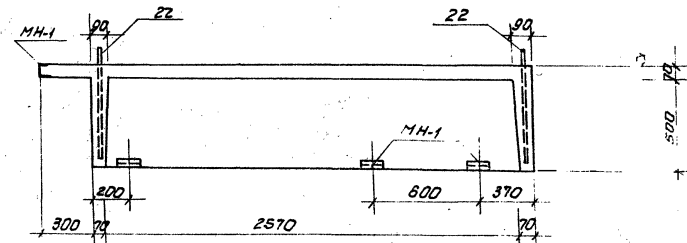


ПС-7; ПС-8 (зеркально ПС-7)

2-2



3-3



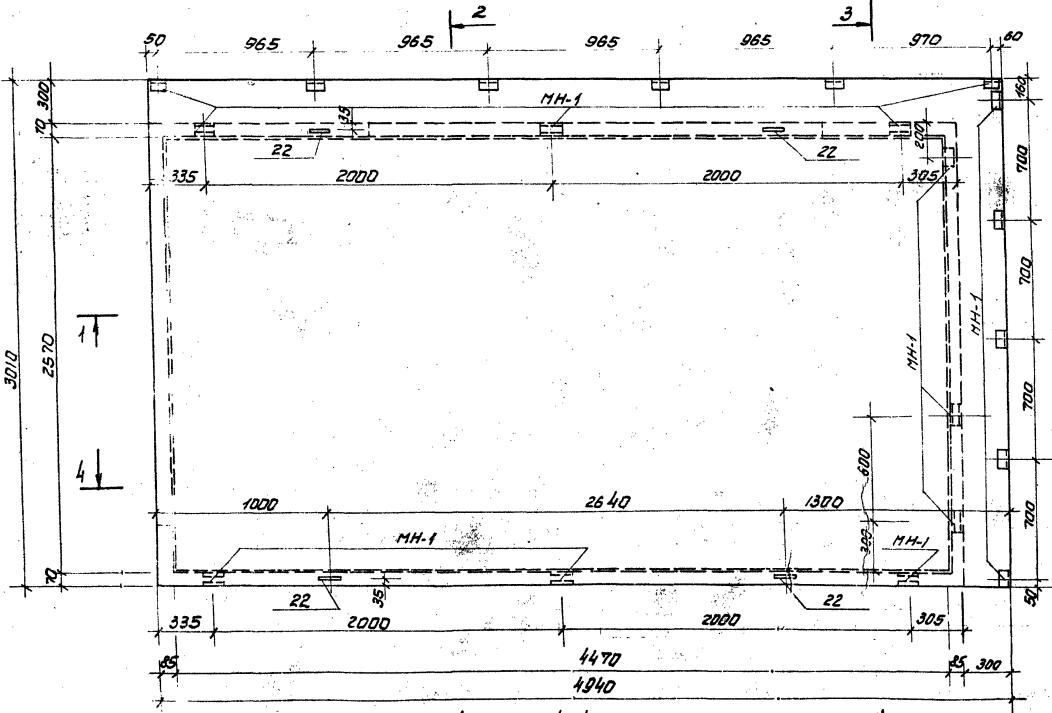
Показатели на одну панель

Марка панели	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Площадь стали кв
ПС-7	4,00	Б300	1,60	136,0
ПС-8	4,00	Б300	1,60	136,0

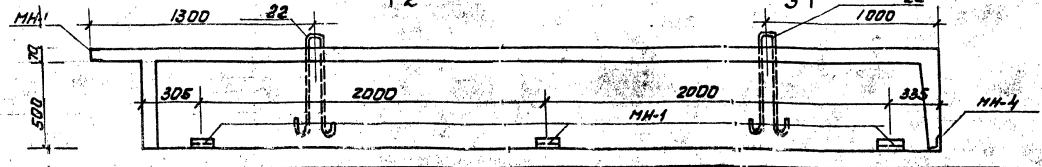
Выборка отбракованных марок

Марка	Велич. отбракованных изделий	Велич. отбракованных изделий	Площадь стали кв	Проч. мет.
ПС-7	МН-1	20	3,1	62,0
	МН-4	1	20,5	20,5
ПС-8	22	4	7,5	30,0
	С-6	6	6,3	37,8
	С-7	1	60,5	60,5
	19	16	0,54	8,6
				КЭС-15,17

1. Монтажную схему блока см. лист КЭС-1.
2. Отбракованные марки см. лист КЭС-17, КМ-10.
3. Требования к изготовлению панелей см. лист КЭС-8.
4. Марка бетона по морозостойкости МРЗ-100.



4-4



Т.П. 407-3-252 КЭС

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДАСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИЛИ ОТЛИВНЫХ БЛОКОВ НАВЫЖЕИЕМ Б-В БЛОКОВ СТРАНСФОРМАТОРАМ И МОЩНОСТЬЮ 2+400 КВА

ИМ	И. ДОКЗМ	ПОДП.	ДАТА	К. ИТ.	А. ИТ.	Л. ИТОВ.
С. ТЕХН.	П. А. И. М. А. И.			ТРП	9	17
ПРОВЕР.	И. Ч. Е. В.					

ПАНЕЛЬ ПС-7; ПС-8. ОЦАУЧОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.

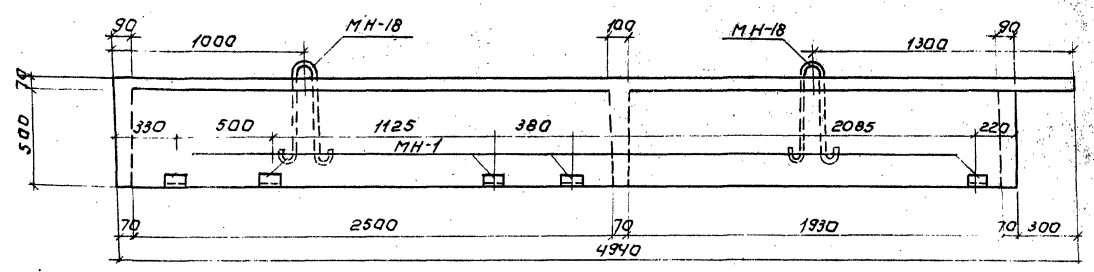
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОСКВА

ТАБЛИЦА АННОТАЦИОННЫХ ДАННЫХ  
 ПРОЕКТ  
 407-3-232  
 АКСОМ III

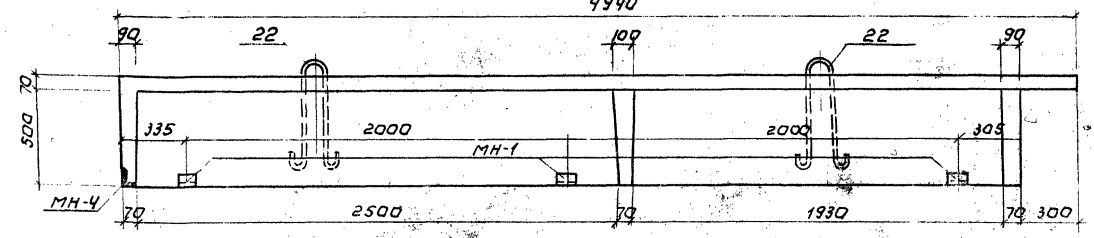
СОСТАВЛЯЮЩИЕ  
 КОМПОНЕНТЫ  
 ЭЛЕКТРОЩИТА

ИЗДАНИЕ ПОДЛИННИКА  
 КОМПОНЕНТЫ  
 ЭЛЕКТРОЩИТА

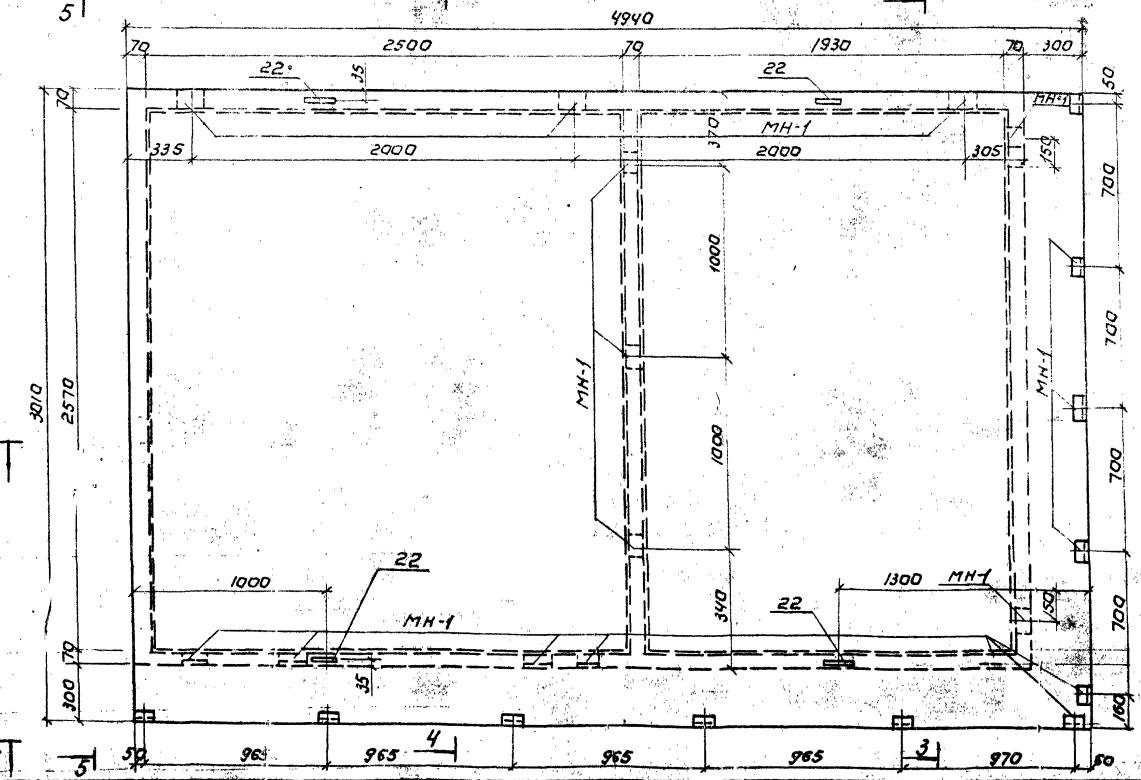
1-1



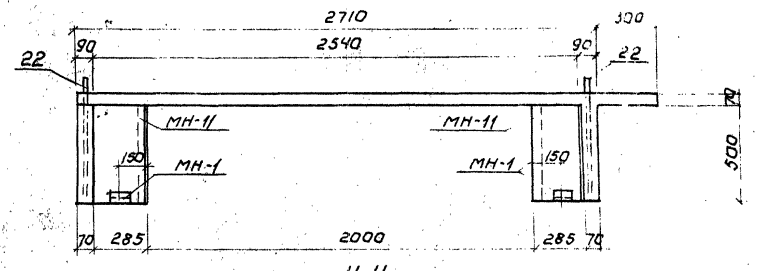
2-2



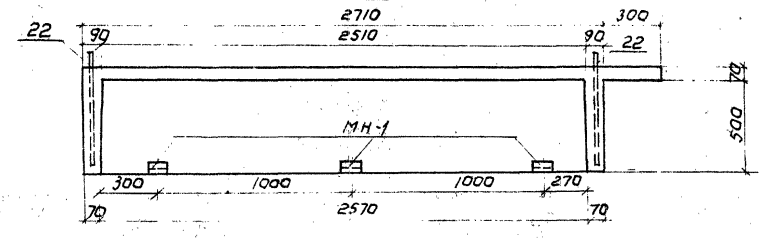
4 ПС-9; ПС-10 (зеркально ПС-9)



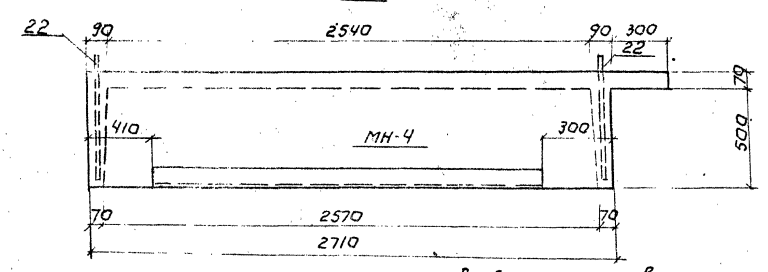
3-3



4-4



5-5



Показатели на одну панель.

Марка панели	Масса Т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
ПС-9	4.15	300	1.66	136.0
ПС-10	4.15	300	1.66	136.0

Выборка отправочных марок.

Марка ЭЛ-та	Марка детали	К-во шт. на один ЭЛ-та	Масса стали кг на шт	Масса на все кг	Примечания
ПС-9 (ПС-10)	МН-1	24	3,1	74,4	
	МН-4	1	20,5	20,5	
	МН-11	2	3,3	6,6	
	С-6	2	6,4	12,8	
	С-7	1	47,1	47,1	
	С-9	2	11,7	23,4	
	19	16	0,54	8,6	
	22	4	7,5	30,0	
	24	6	0,56	3,4	

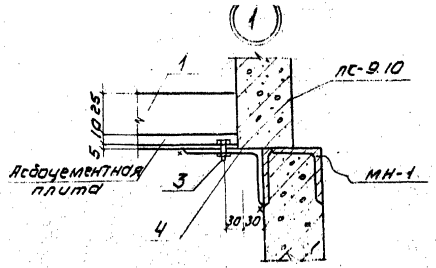
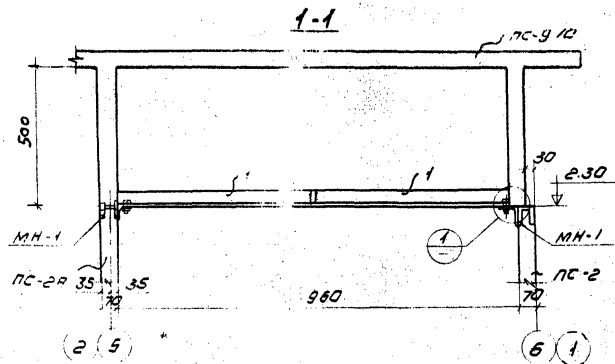
Т.п. 407-3-232 КЖ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 2x400 КВА

ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛВТ.	ЛИСТ	ЛИСТА
СУ ТЕХН.	ГОЛОВА МАШ			ТРП	10	17
ПРОВЕР.	СЫЧЕВ			ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИИ Г. МОСКВА		

ПАНЕЛЬ ПС-9; ПС-10. ОПЛАУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.

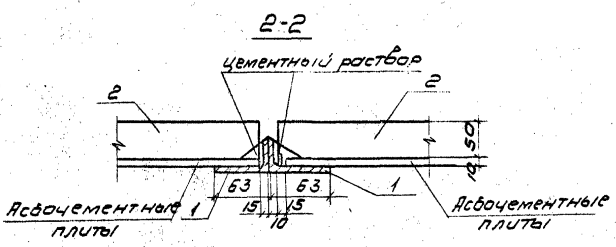
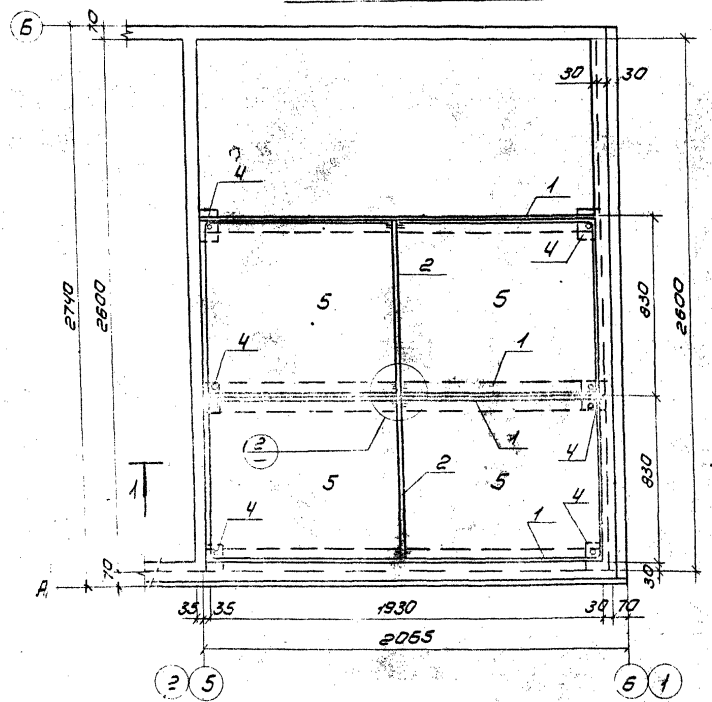




Спецификация стали на одну штуку каждой марки  
Сталь марки ВСтЗ с расчетным сопротивл. R=2100 кг/см<sup>2</sup>

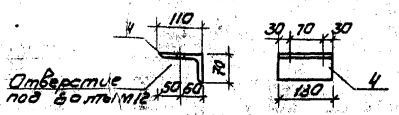
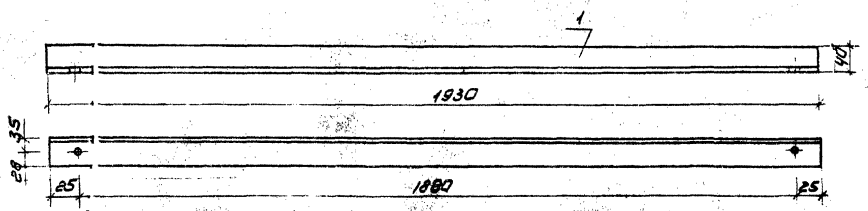
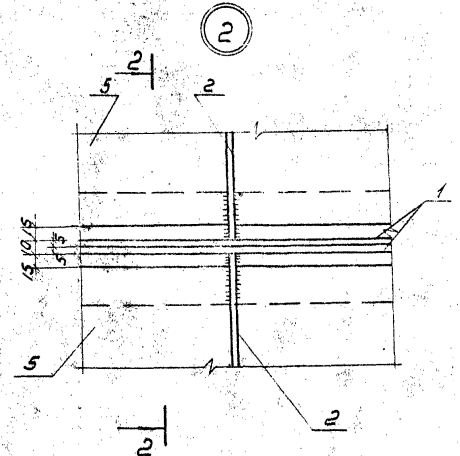
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Масса в кг		Примечания
					Лета-ли	Всех	
Подвесной потолок	1	ЛБЗ×40×5	1930	4	7.5	30.0	ГОСТ 8510-72
	2	-50×5	818	2	1.9	3.8	ГОСТ 103-57*
	3	БОЛТ М12	25	8	0.037	0.3	ГОСТ 1759-70
	4	Ц110×70×7	130	6	1.25	7.5	ГОСТ 8510-72
	5	Асбоцементные листы 10×800	850	4	13.5	54.0	54.0

Плать на отм. 2.30 м



Выборка марок

Марка	Кол.	Масса в кг	
		Марка	Всего
Подвесной потолок	1	41.6	41.6
Асбоцементные листы	4	13.5	54.0
Итого:			95.6



1. Закладные детали см. лист КМ-10
2. Общий вид см. листы АР-2;3; Альбом I
3. При расчете веса асбоцементных плит, принят объемный вес прессованных листов.

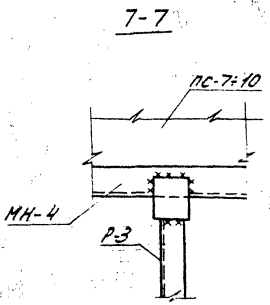
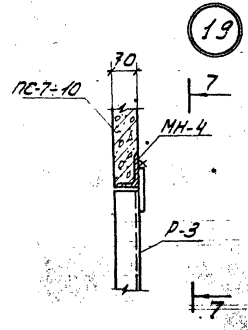
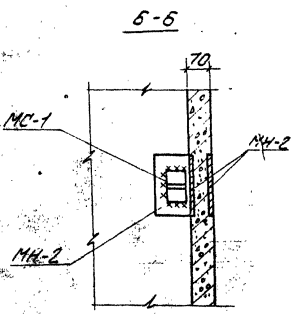
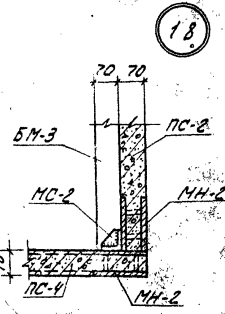
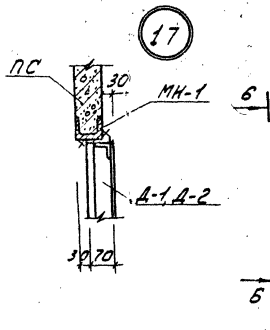
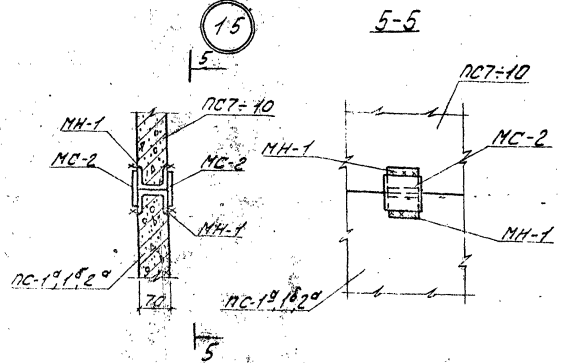
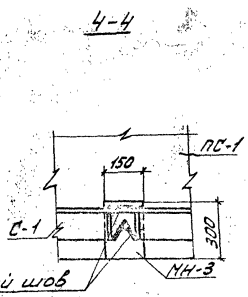
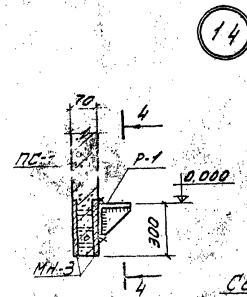
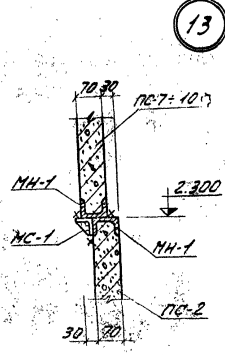
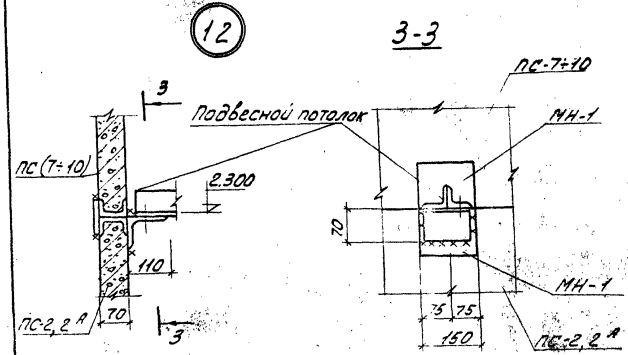
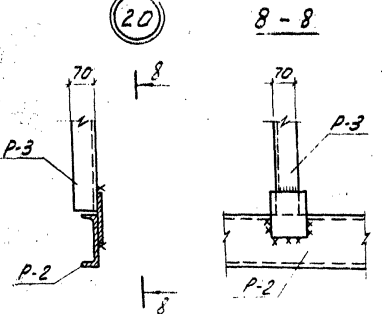
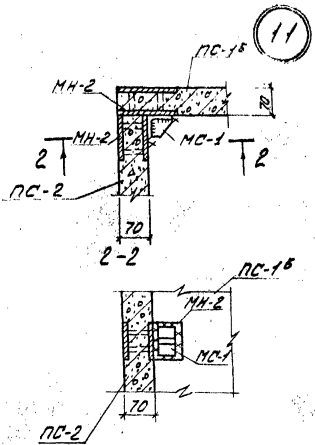
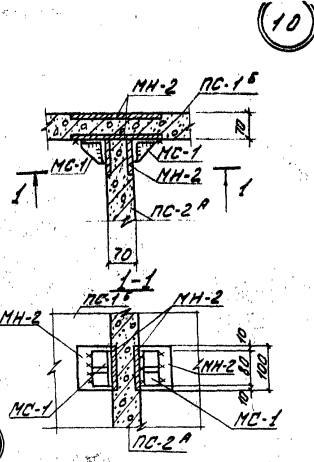
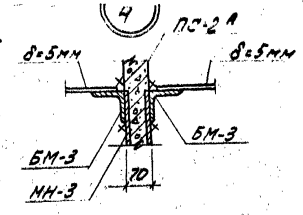
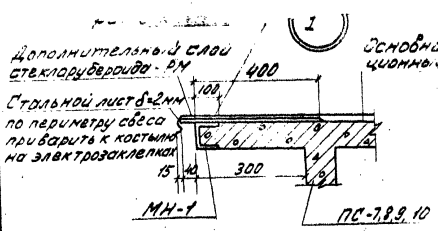
ТИСОВАЯ АГЕНТ  
467-3-232  
Альбом III

СНОВАНО:  
ИТА ЭТС  
ИЗМЕНОВА: ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК

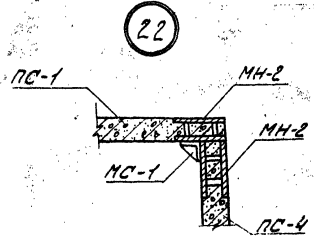
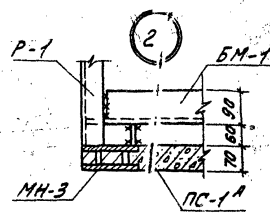
ТП 407-3-232			КЖ		
Трансформаторная подстанция изготовления промышленных блочков, напряжением 6-10 кВ, с трансформаторами мощностью 2×400 кВА					
ИЗМ Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Инжен.	Обчинников			ТРП	И
Провер.	Сычев				17
Рук. гр.				ЦНИИЭП	
ИП	Кузнецов			Инженерного образования	
Исполн.	Корсакин			г. Москва	
Подвесной потолок					



ЧУТ-3-232  
 АББВМШ  
 ШИР. И ПОДПИСАНЫ МАТА



1 Высота сварных швов  $h_w = 6$  мм  
 2 Сварки производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9487-75.  
 Нумерация узлов сквозная с узлами альбома I.

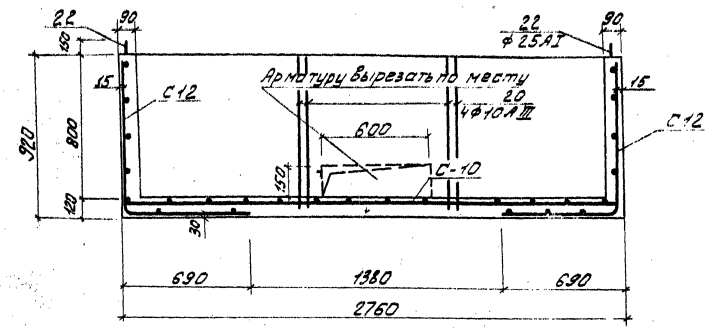
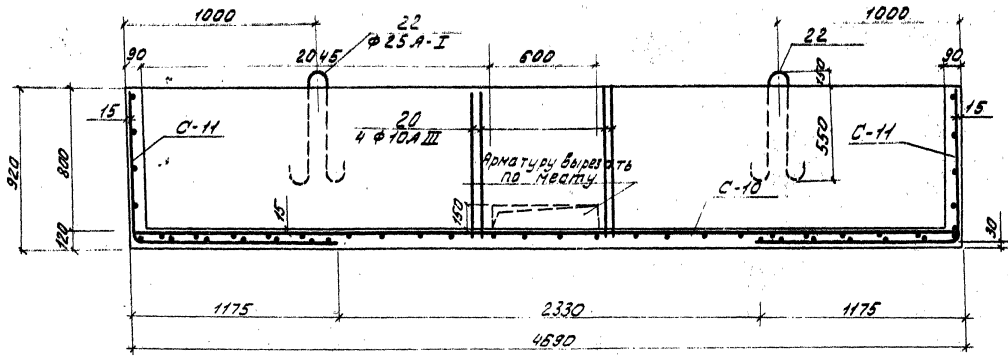


Т.П. 407-3-232			КЖ		
ИЗМЕНИ			ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПЛАТФОРМА ИЗ ГОТОВЫХ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 5-10 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ		
САМЫМ	ПОДПИСАНЫ	МАТА	АВТ.	АНЕТ	АНЕТОВ
С.И.Ж.	А.А.НОВ	Б.А.С.	ТРП	И12	17
ПРОВЕР	ИЧЕВ	СЕР	ЦНИИЭП		
Г.И.П.	К.И.ЦЕВОВ	А.В.И.И.	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
НАЧ.ОТД.	К.И.ЦЕВОВ	А.В.И.И.	г. Москва		
Узлы 1, 4, 10+15; 17+22.					

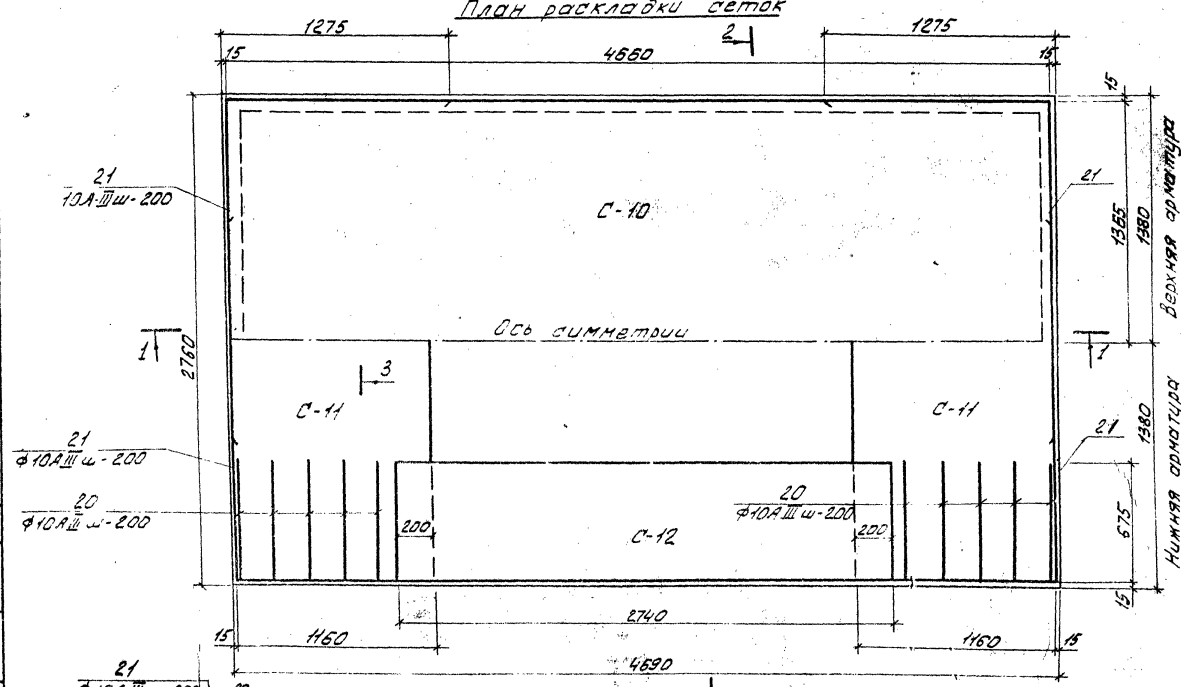
407-3-232  
АВБСМ III

ИЗМЕНЕНИЯ

2-2



План раскладки сеток

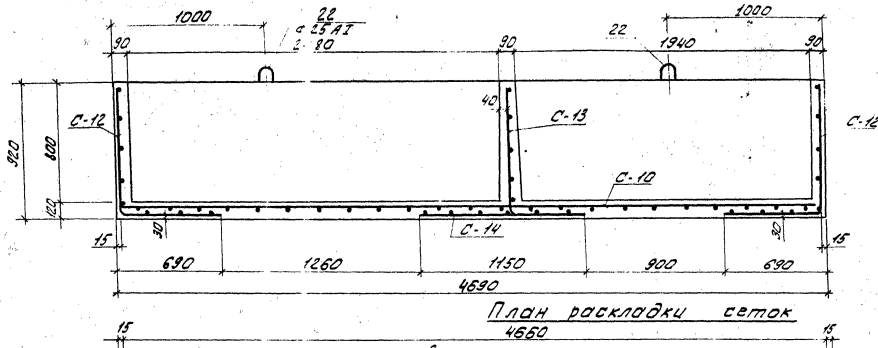


Верхняя арматура  
Нижняя арматура

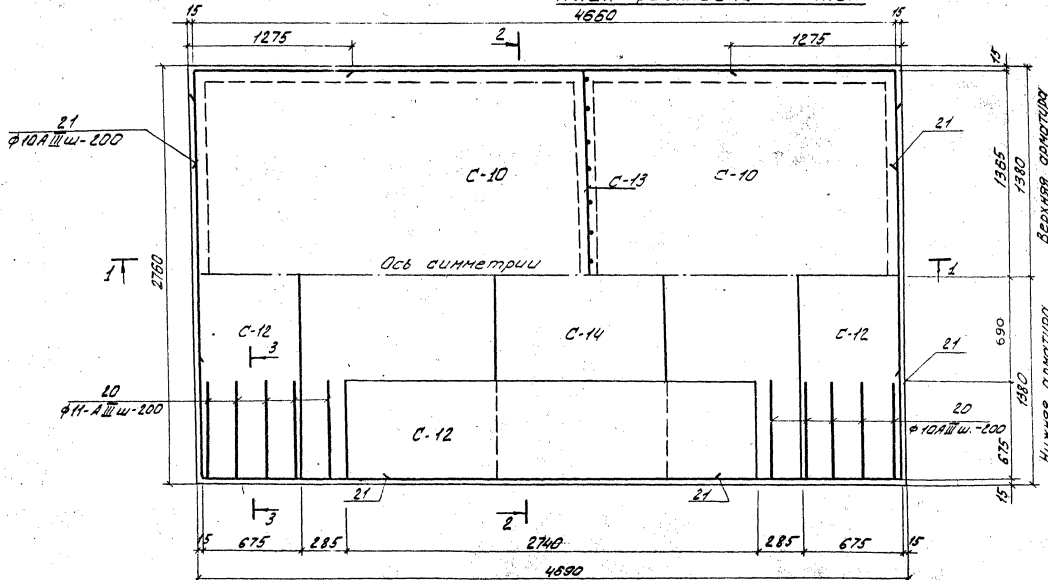
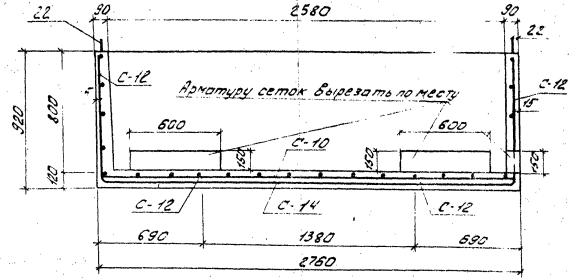
1. Опалубку см. лист КЖ-4
2. Спецификацию см. лист КЖ-47
3. При бетонировании БТ-5,6 оставить отверстия 150x600 в местах указанных на опалубочном чертеже
4. Подвешенные петли поз.22 привязать к арматурным сеткам.

Т.П. 407-3-232		КЖ	
ИЗМ. ЛИСТ № ДИЖИМ	Издан ДАТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СТАНЦИЯ В СОВОКЕ ИЛИ СТУПЕНЧАТЫЙ ВАРИАНТ В СОВОКЕ ИЛИ В ТУРБОМАНДАРИНАХ ТРАНСФОРМАТОРАМИ	
ИНЖЕНЕР ОВЧИННИКОВ	ПРОВЕР. ЛЫЧЕВ	ЛСТ.	ЛСТ.
СИЛ. КУЗНЕЦОВ	НАЧАЛ. КРАСАВИН	ТРП	17
Армирование блочков БТ-5; БТ-6.		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ г. Москва	

1-1



2-2

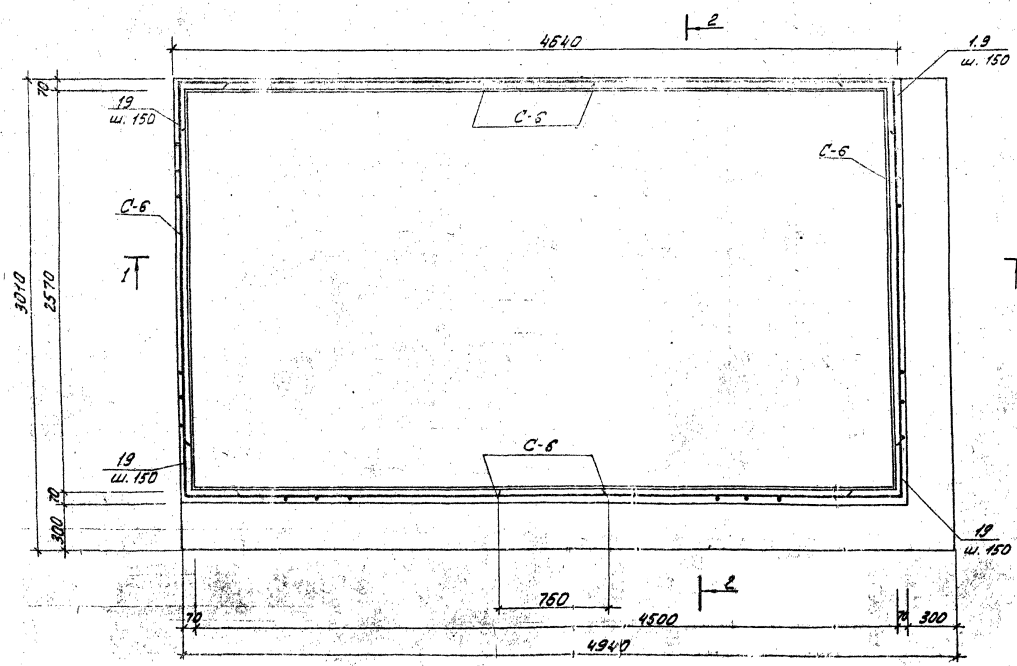
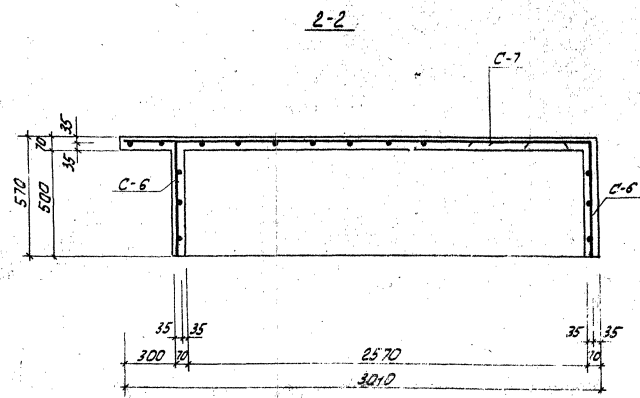
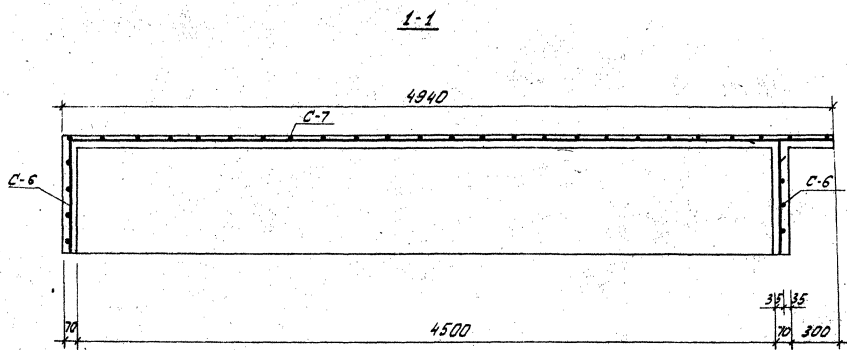


1. Разрез 3-3 см. лист КЖ-13
2. Опалубку см. лист КЖ-5
3. Спецификацию см. лист КЖ-17
4. При бетонировании блоков БТ-7,8 оставить отверстия 150x150, 150x600 в указанных на опалубке местах.

407-3-232  
АББОМ Ш

ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

		Т.П. 407-3-232		КЖ	
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОД.	ДАТА	РАССМОТРЕНО И ПОДПИСАНО ИСП. ПОДС. С. ТРАНСФОРМАТОРНИК	
ИНЖЕНЕР	ОБЪЕДИНИТЕЛЬ	ПРОВЕР.	СЫЧЕВ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СИЛ	КОНСТРУКТОР	МАШИНА	КРАСОВИЧ	ТРИЛ	14 17
Армирование блоков БТ-7; БТ-8.				ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	



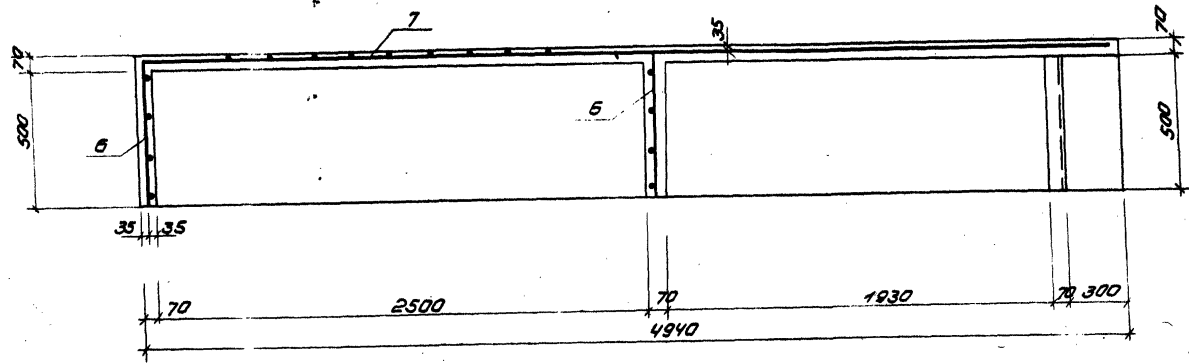
Чертеж см. совместно с листами КЖ-4, КЖ-17

		№ 407-3-232		КЖ	
ИЗМ. ЛИСТ. И ДАТУМ.		ПОДАТЬ ДАТА		ПОРЯДОК РАБОТЫ НА ПЛАТФОРМЕ НА ИСТОРИИ ИЗОСТРАИВАНИЯ	
СТ. НАЗ. БАЗАНОВ		ПРОВЕР. СЫЧЕВ		ЛСТ	ЛСТ
ГМП. КОЗЫЦЕВ				ТЛ	15
		АРМИРОВАНИЕ		ЦИНИЭП	
		РАКЕЛЕН ДИ-7 П. Д		ИЗЖИТЕЛЬНО КОЛОДЦА	

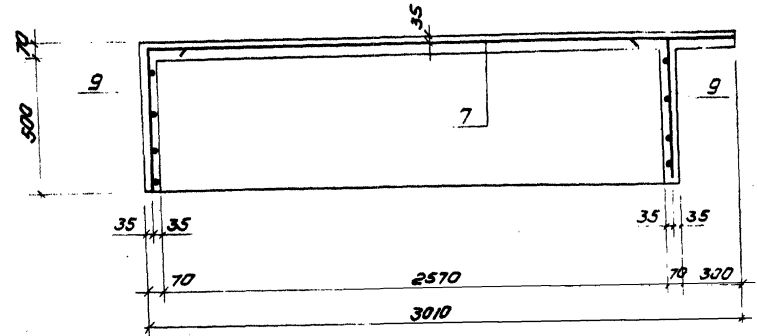
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК  
 № 407-3-232  
 АРХИТЕКТУРА  
 АРХИТЕКТУРА

407-3-232  
АА500М III

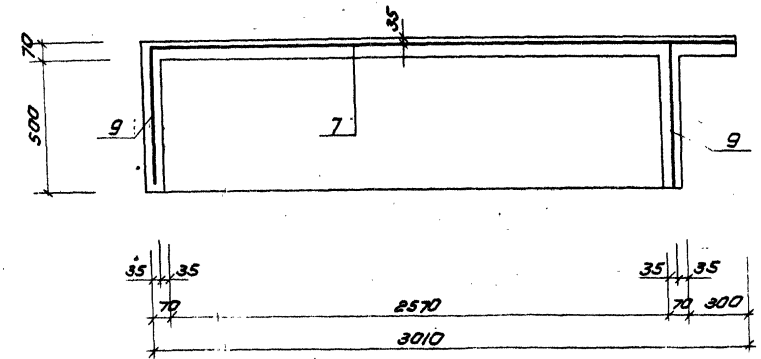
1-1



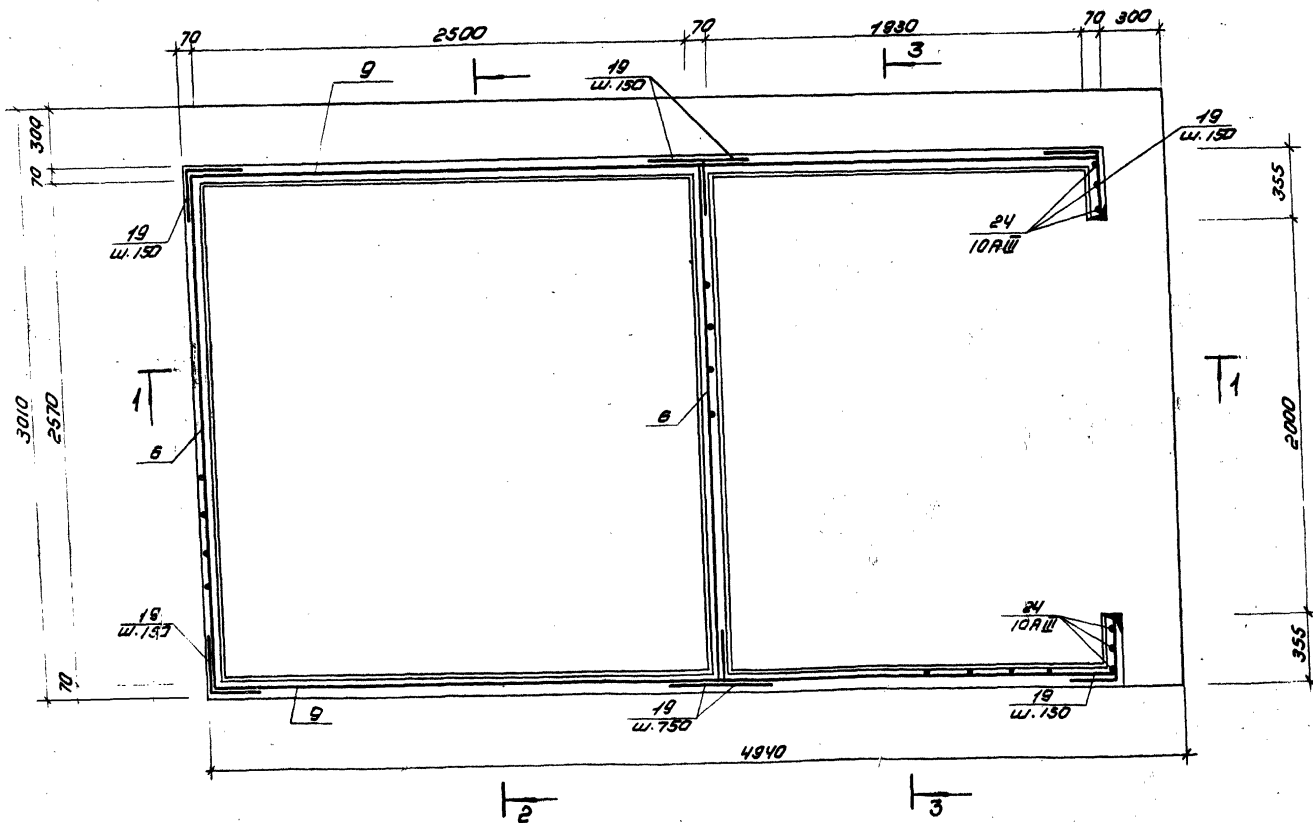
2-2



3-3

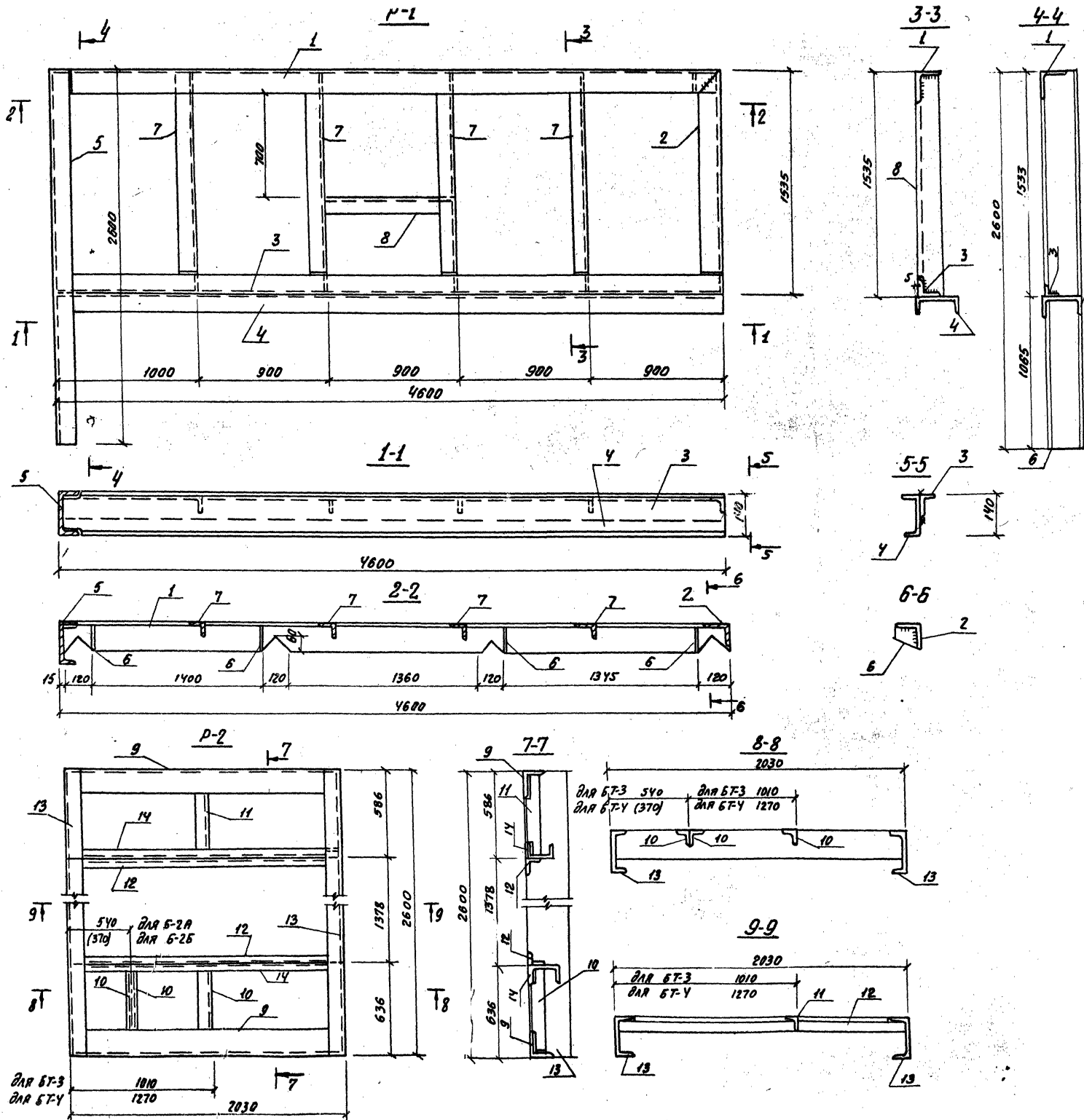


Чертеж см. совместно с листами КЖ-10, КЖ-17



				Т.П. 407-3-232			КЖ			
ИЗМ	№	НАЗНАЧ.	ПОДП.	ДАТА	ТРАНСФОРМИРУЮЩАЯ СТАНЦИЯ ИЗГОТОВЛЕНА ИЗ СТАНДАРТНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2 x 400 КВА					
СТ. ИИ:	БАЗАНОВ	ПРОВЕР:	СЫЧЕВ	НАЧ.О:	КОЗЛОВИЧ	ЛИСТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
						ТРП	16	17		
Армирование панелей ПС 9, 10.						ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРОДОВАНИЕ г. МОСКВА				





Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина	Кол. шт.	Масса в кг		Марка
					поз.	Всех	
P-1	1	L70x5	4600	1	24.8	24.8	167.4
	2	L70x5	1522	1	8.20	8.20	
	3	L70x5	4590	1	24.7	24.7	
	4	L14	4590	1	56.4	56.4	
	5	L10	2600	1	22.3	22.3	
	6	-85x6	85	4	0.34	1.3	
	7	L50x5	1522	4	5.74	23.0	
	8	L50x5	895	1	3.4	3.4	
Наплавленный металл 2% 3.3							
P-2	9	L70x5	2010	2	10.70	21.4	127.4
	10	L50x5	625	3	2.37	7.0	
	11	L50x5	575	1	2.16	2.2	
	12	L50x5	2010	2	7.56	15.1	
	13	L10	2600	2	22.3	44.6	
	14	L10	2010	2	17.3	34.6	
Наплавленный металл 2% 2.5							

Выборка марок

Марка	Кол-во шт	Масса в кг	
		Марки	Всего
P-1	2	167.4	334.8
P-2	2	127.4	254.8

1. Высота сварных швов равна наименьшей толщине из свариваемых элементов.
2. Сварку производить электродами марки Э-42 по гост 9467-75

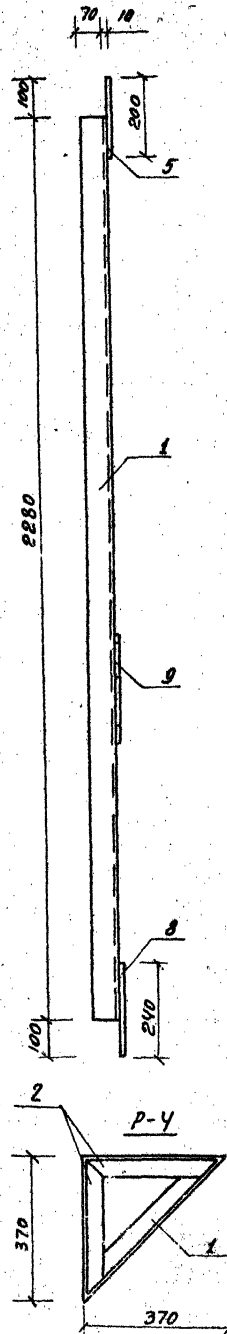
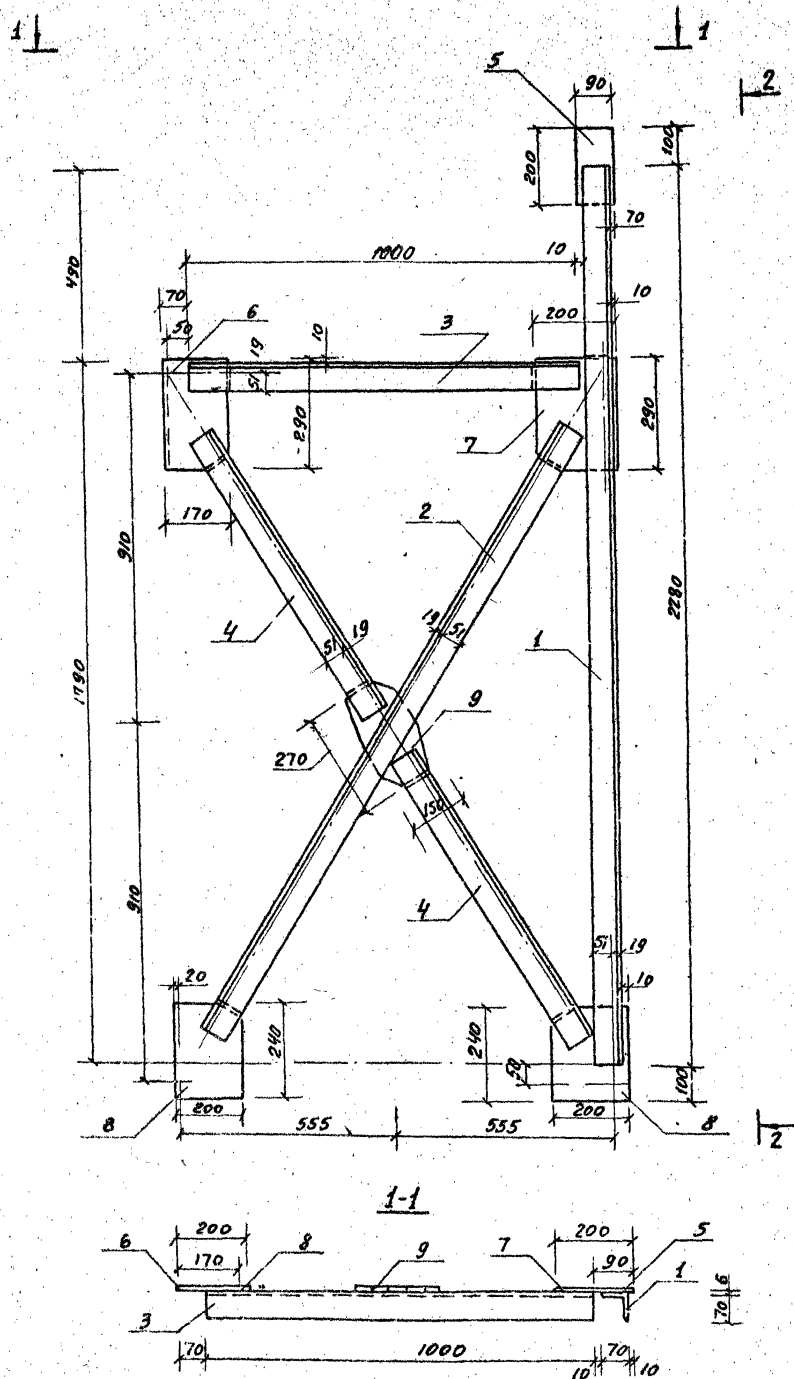
ТЛ 407-3-232				КМ	
ИЗМ/Лист № докум. Подп. Дата				ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ИЗГОТОВЛЕНА НА БЛОКОВ. И ДРУЖИНЫМ 6-10/04 КВ СТРАНСФОРМАТОРАМИ МОШНОСТЯ 2 РУОД КВА	
И.И.С.	О.В.И.И.К.О.В.	С.И.С.Ч.Е.В.		Лист	Листов
И.И.	К.У.З.Н.Е.Ц.О.В.	К.Р.А.С.Е.В.И.И.		ТЛ	1 11
РАМЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ P-1, P-2				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ г. Москва	

Лист 3-232 А150М III

ИЗМ. ПОД. ПОД. И.И.С. И.И.С.

Р-3

2-2



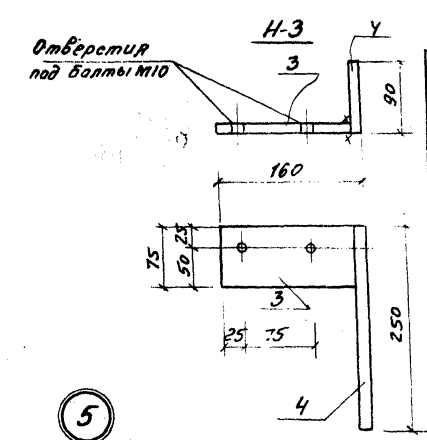
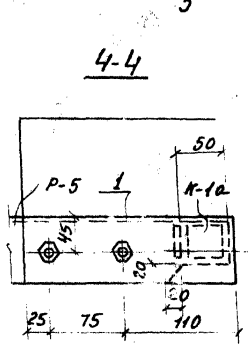
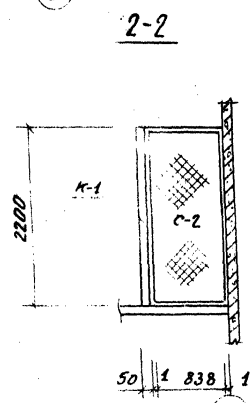
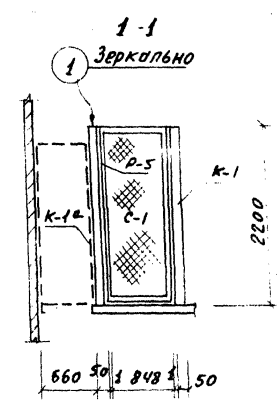
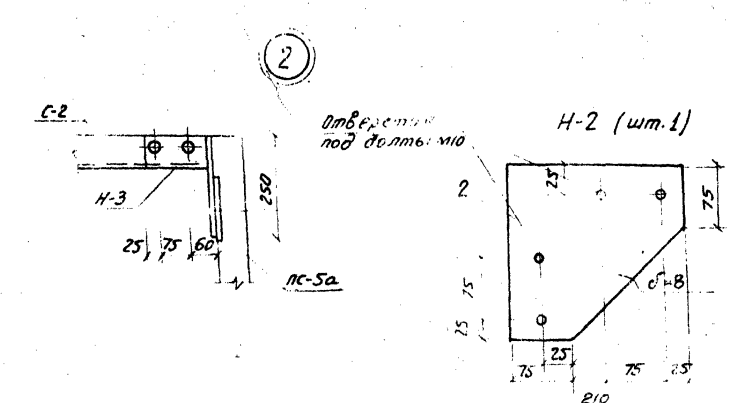
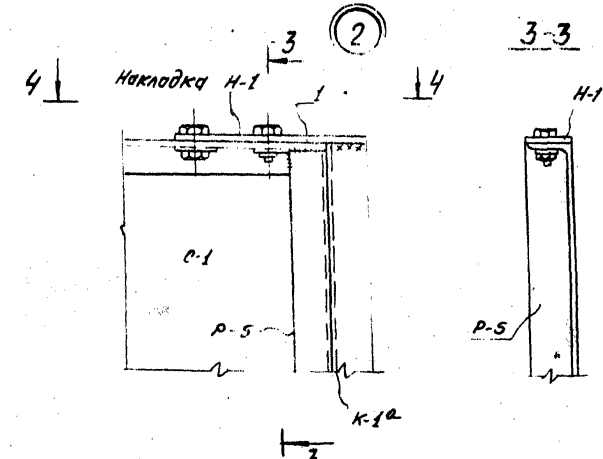
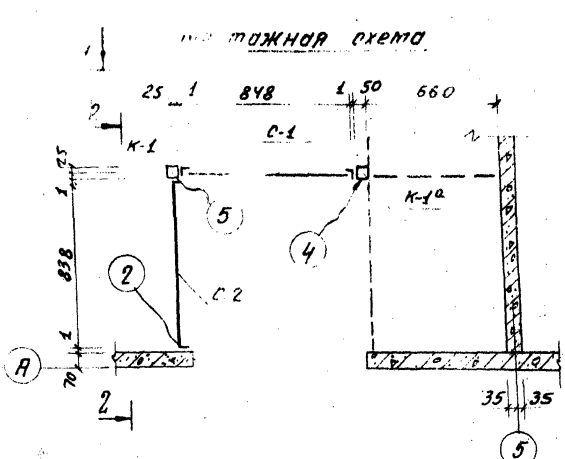
Спецификация стали на 1 марку.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Масса кг.			Примечание
					Поз.	Всех	Марки	
Р-3	1	L70x5	2280	1	12,3	12,3	49,8	ГОСТ 8509-57
	2	L70x5	1820	1	9,8	9,8		"
	3	L70x5	1000	1	5,4	5,4		"
	4	L70x5	840	2	4,5	9,0		"
	5	200x6	90	1	0,8	0,8		ГОСТ 903-57
	6	290x6	170	1	2,3	2,3		"
	7	200x6	290	1	2,7	2,7		"
	8	200x6	240	2	2,3	4,6		"
	9	150x6	270	1	1,9	1,9		"
Наплавленный металл 2%						1,0		
Р-4	1	L50x5	520	1	2,0	2,0	4,9	ГОСТ 8509-72
	2	L50x5	370	2	1,4	2,8		"
Наплавленный металл 2%						0,1		

Высота сварных швов  $h_w = 6$  мм.  
Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.

ТН 407-3-232				КМ		
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАТЯЖНЫХ ИЛИ НЕПРЯМЫХ БАТТОВ, НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВА						
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
С.М.ИЖ	Рычев	Сидор		ТРП	2	11
Пров.						
ТИП	Кузнецов			РАМЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАННИК Г. МОСКВА
ИЛЧ ОТА	Красявин			Р-3; Р-4.		



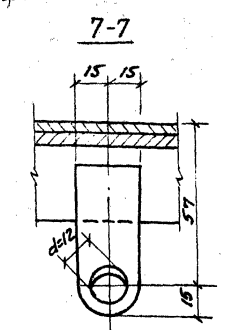
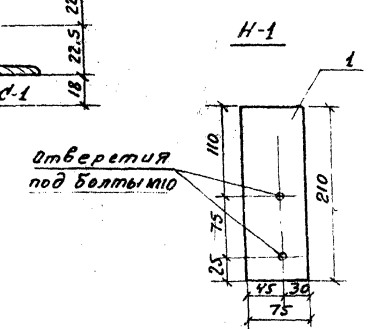
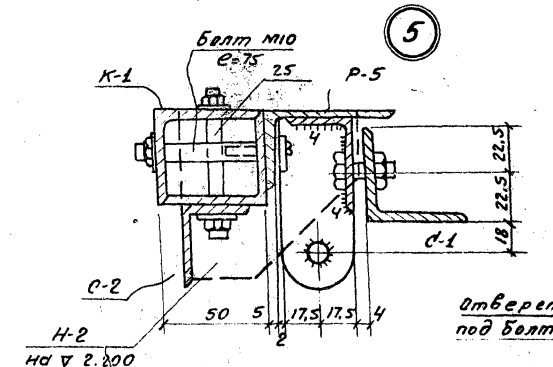
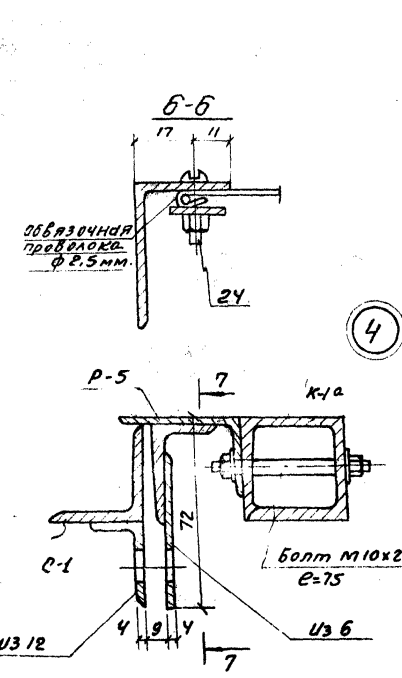
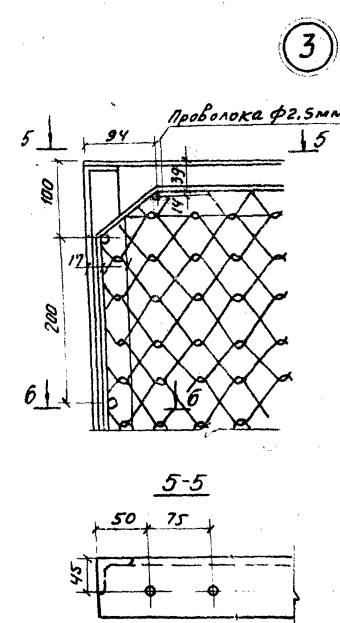


Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	МН 1003	Профиль	Длина мм.	Кол-во		Масса кг		Примечан.
				Т	Н	шт	Всех	
H-1	1	-75x8	210	1	-	1.0	1.0	1.0
H-2	2	-210x8	210	1	-	2.9	2.9	2.9
H-3	3	-75x8	150	1	-	0.7	0.7	1.9
	4	-90x8	250	1	-	1.2	1.2	

Выборка отправочных марок

Марка	К-во		Масса кг.		МН листа, тип серия
	Т	Н	Марки	Всех	
H-1	1	-	1.0	1.0	
H-2	1	-	2.9	2.9	
H-3	1	-	1.9	1.9	



1. Все сварные швы принять  $n=4$ мм.
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Данный лист см. совместно с листами КМ-4, КМ-5.
4. Стойку К-1<sup>а</sup> приварить к технологическому шкафу по месту.

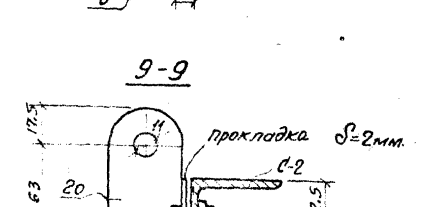
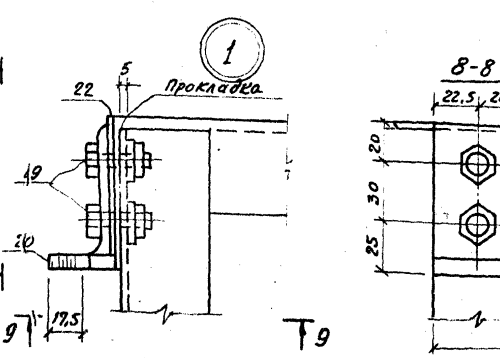
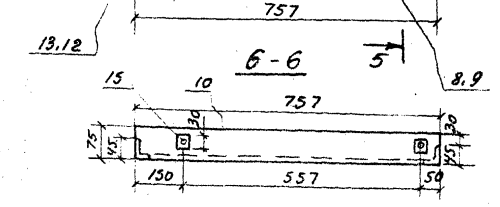
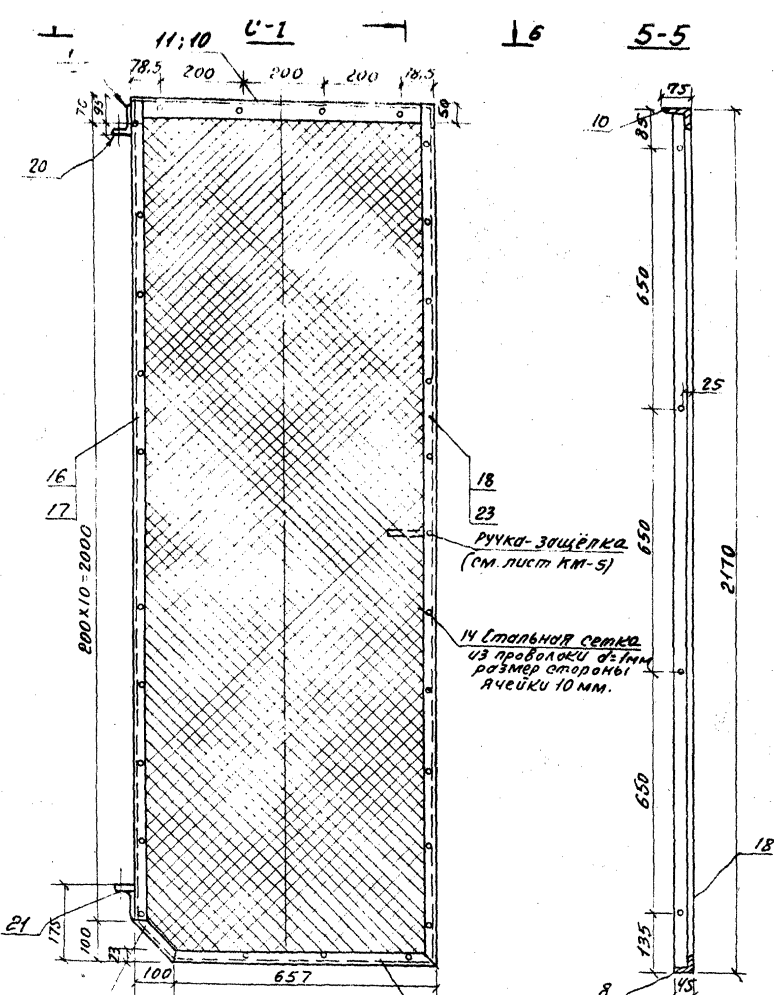
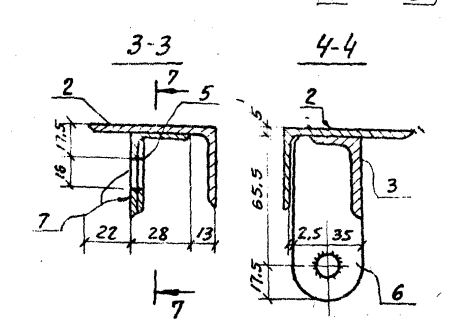
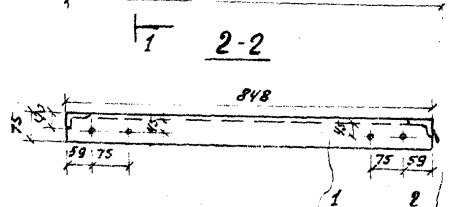
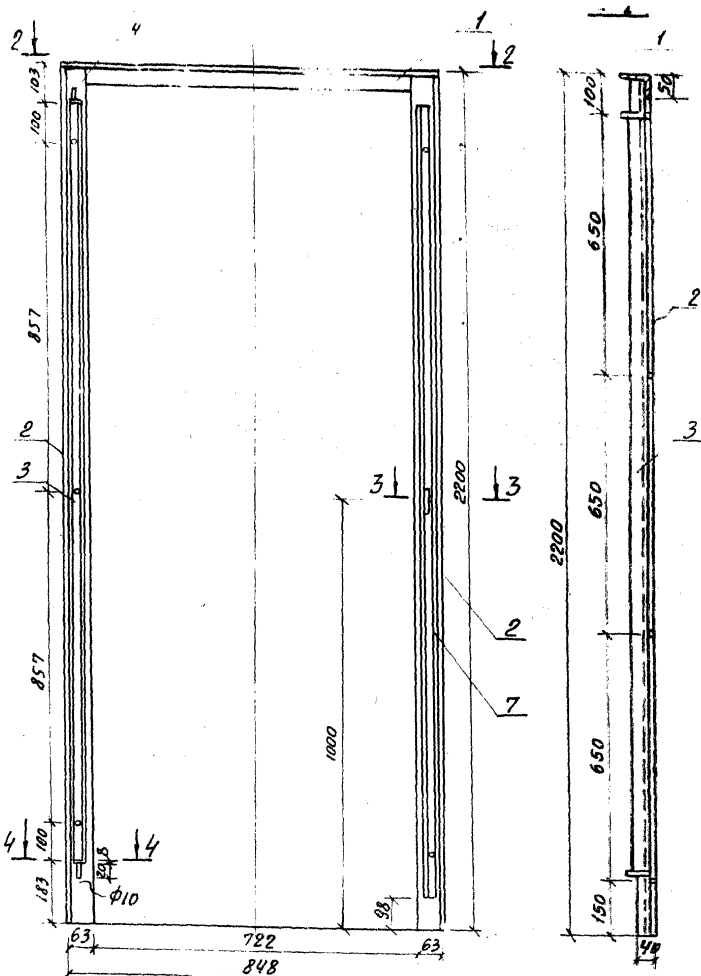
ТЛ 407-3-232				КМ	
ИЗМ	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДЕТАЛЬНАЯ ЗАГОТОВКА ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0.4 КВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2-400 КВА.
ЕТ. ИИЖ	БАЗАНОВ	ПРОБ	СЫЧЕВ		Лит. Лист Листов
					Т.Р.Р. 3 11
ГИП	КУЗНЕЦОВ	ИИЖ	СЫЧЕВ		СТАЛЬНЫЕ СЕТЧАТЫЕ ПЕРЕГРОДКИ МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЧУЗМ. ДЕТАЛИ.
ИИЖ	ОТД. КВАСОВИИ				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Г. М. ОБСКО

ТЛ 407-3-232  
 А.А.Б.О.М. III  
 ОТЗ. 33  
 ИИЖ  
 ИИЖ  
 ИИЖ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-232  
А 1000 мм

УСТАНОВКА

ИЗМ. ИЛИ ДОП. РАБОТЫ



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во		Масса в кг.		Примечан.
				Т	Н	шт.	Всех	
P-5	1	L75x50x5	848	1	-	4.02	4.02	30.64
	2	L63x40x5	2190	2	-	8.58	17.15	
	3	L45x28x4	1914	1	-	4.38	4.38	
	4	d=10	30	2	-	0.03	0.1	
	5	-35x4	64	1	-	0.07	0.07	
	6	-35x8	83	3	-	0.18	0.54	
	7	L45x28x4	2000	1	-	4.38	4.38	
O-1	8	L45x28x4	650	1	-	1.43	1.43	22.63
	9	-20x4	599	1	-	0.38	0.38	
	10	L75x50x5	750	1	-	3.59	3.59	
	11	-20x4	699	1	-	0.44	0.44	
	12	L45x28x4	141	2	-	0.31	0.62	
	13	-20x4	140	1	-	0.09	0.09	
	14	Сетка 8-760	2200	1	-	2.47	2.47	ГОСТ 5336-67
	15	-30x4	50	2	-	0.05	0.1	
	16	L45x28x4	2090	1	-	4.59	4.59	
	17	-20x4	2060	1	-	1.31	1.31	
	18	L45x28x4	2160	1	-	4.82	4.82	
	19	d=10	30	4	-	0.05	0.20	
	20	L75x50x8	81	1	-	0.60	0.60	
21	L75x50x8	81	1	-	0.60	0.60		
22	-45x2	75	2	-	0.06	0.12		
23	-20x4	2160	1	-	1.27	1.27		
Соединит.	24	M5	26	30	-	0.03	0.9	
Эл-ты	25	M10	70	8	-	0.07	0.6	

Выборка отоварочных марок

Марка	Кол-во шт.	Масса кг.		№ лист. тип. серия
		Масса	Всех	
P-5	1	30.64	30.64	
O-1	1	22.63	22.63	
Болты M5	30	0.03	0.9	
Болты M10	8	0.07	0.56	

1. Все сварные швы принимать h=4 мм
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Данный лист см. совместно с листами КМ-3; КМ-5
4. Все отверстия без обозначенных размеров под болты M5.

Т.Л. 407-3-232 КМ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ И НАСТУПАЮЩИХ БЛОКОВ, ИСПОЛНЯЕМЫХ В Ю/О НК С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВА

ИЗМ. ЛИСТ НАЗВ. ПОДП. ДАТА

СТ. ИЖЭ. БРЗАНУ. ПРОБ. СИЧЕВ

ТИП. КУЗНЕЦОВ. ИЖ. ОД. КОЗЯВИК

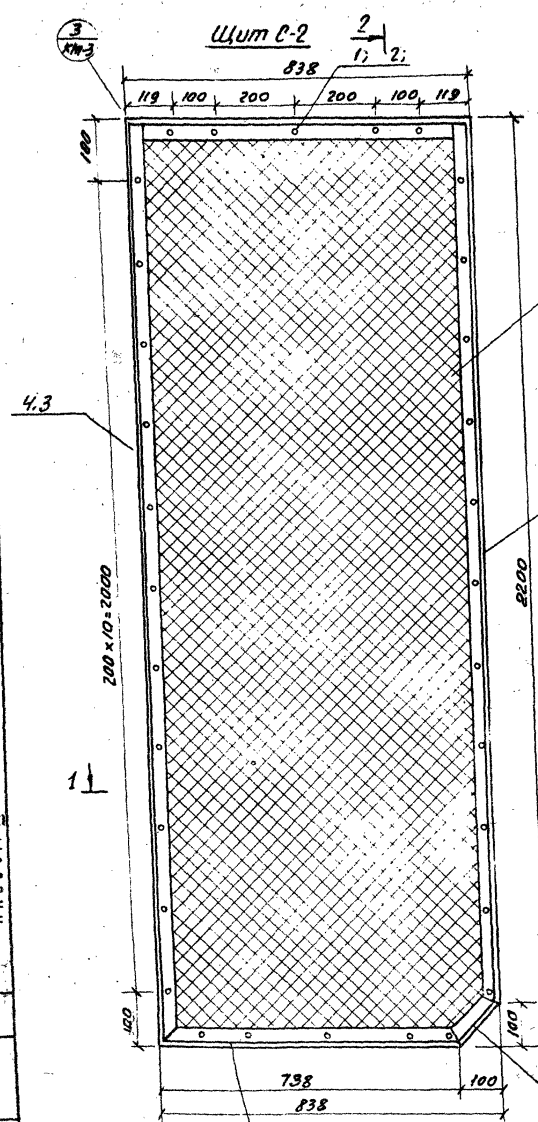
ЛИТ. ЛИСТ ЛИСТОВ

ТРА 4 11

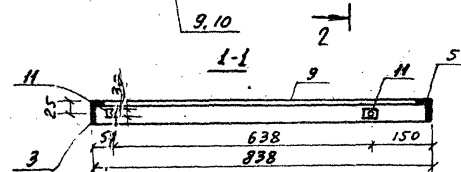
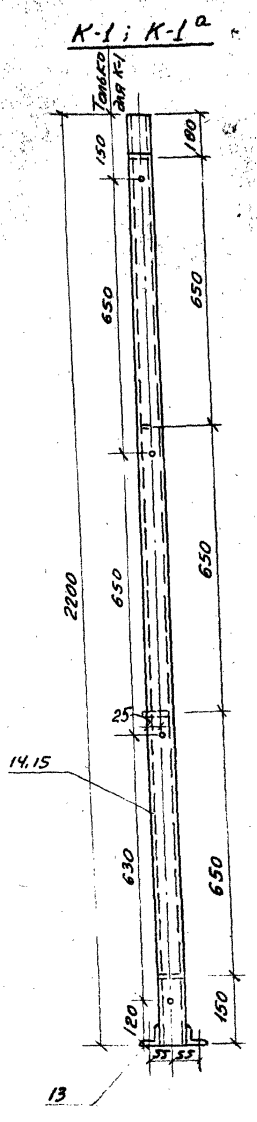
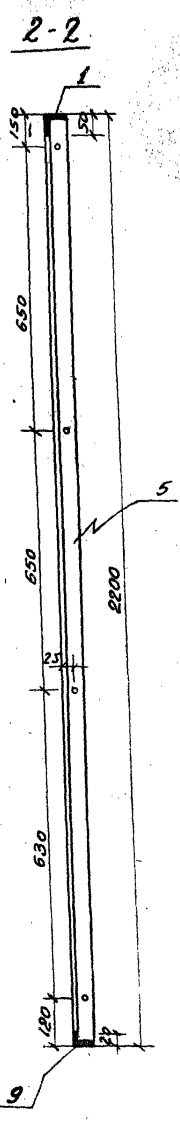
СТАЛЬНЫЕ РЕШЕЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ РАМА P-5 III ИТ P-5

ЦНИИЭП

407-3-232  
АЛББОМ



12. Стальная сетка  
из проволоки d=1mm  
размер стороны  
ячейки - 10мм.



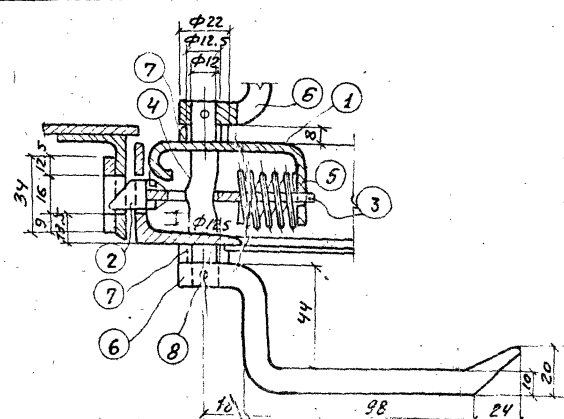
Спецификация материалов на одну ручку-защелку.

№№ элем.	Наименование элементов	Профили	длина мм.	кол. шт.	ВЕС В КГ		Примеч.
					шт.	всех Марки	
1	Коробка	d=4	-	1	9.25	0.25	
2	Защелка	d=16	-	1	1.03	0.05	
3	Серьга	d=4	-	1	1.075	0.075	
4	Колена	d=12	100	1	1.09	0.09	
5	Пружина	d=2	450	1	0.912	0.012	
6	Ручка	-10x22	205	2	0.35	0.70	1.22 ГОСТ 103-57
7	Втулка d=22	h=8	-	2	0.100	0.02	
8	Шпилька	d=3	22	2	0.102	0.007	
9	Винт с шайбой	M6x16	-	2	0.605	0.010	ГОСТ 7795-72
10	Болт чистый	M6x16	-	1	0.610	0.010	" 7205-78

Спецификация стали на 1штучку каждой марки

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина (мм)	Кол-во		Масса (кг)		Примечан.
				Т	Н	шт	всех Марки	
С-2	1	L75x50x5	838	1	-	3.98	3.98	
	2	-20x4	780	1	-	0.49	0.49	
	3	L45x28x4	2190	1	-	4.62	4.62	
	4	-20x4	2160	1	-	1.06	1.36	
	5	L45x28x4	2090	1	-	4.59	4.59	
	6	-20x4	2060	1	-	1.30	1.30	
	7	L45x28x4	1415	1	-	0.31	0.31	21.85
	8	-20x4	140	1	-	0.09	0.09	
	9	L45x28x4	730.0	1	-	1.605	1.605	
	10	-20x4	680	1	-	0.43	0.43	
	11	30x4	50.0	2	-	0.05	0.10	
	12	Сетка d=850	2200	1	-	2.77	2.77	
К-1	14	L45x4	2200	2	-	6.02	12.04	12.28
	13	L45x4	45	2	-	0.12	0.24	
К-1a	15	L45x4	2200	2	-	6.02	12.04	12.28
	13	L45x4	45	2	-	0.12	0.24	
Соединит	24	M5	26	30	-	0.03	0.9	
Эл.мат.	25	M10	70	4	-	0.07	0.3	

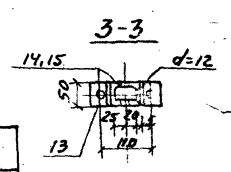
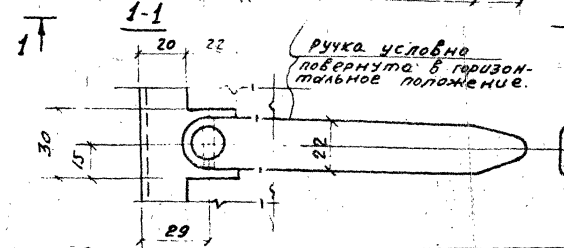
Ручка-защелка



Выборка отправочных марок

Марка	Кол-во		Масса (кг)		№№ листа тип серия
	Т	Н	Марки	всех	
С-2	1	-	21.85	21.85	
К-1	1	-	12.3	12.3	
К-1a	1	-	12.3	12.3	
Болты M5	30	-	0.03	0.9	
Болты M10	4	-	0.07	0.3	
Ручка-защелка	1	-	1.22	1.2	

1. Все сварные швы принимать h=4 мм.
2. Сварку производить электродами Э-42.
3. Все отверстия без обозначенных размеров под болты M5.
4. Данный лист см. совместно с листами КМ-3, КМ-4.



Т.П. 407-3-232 КМ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОСТАНЦИЯ № 1010/04 ЧБ с ТРАНСФОРМАТОРАМИ  
напряжением 6-10/0.4 кВ с ТРАНСФОРМАТОРАМИ  
МОЩНОСТЬЮ 2x400 кВА

ИЗМ. ЛЕТ И ДОК. ЧМ. ПОДП. ДАТА

СТ. ИМ. ПРОФ. БАЗАНОВ СЫЧЕВ

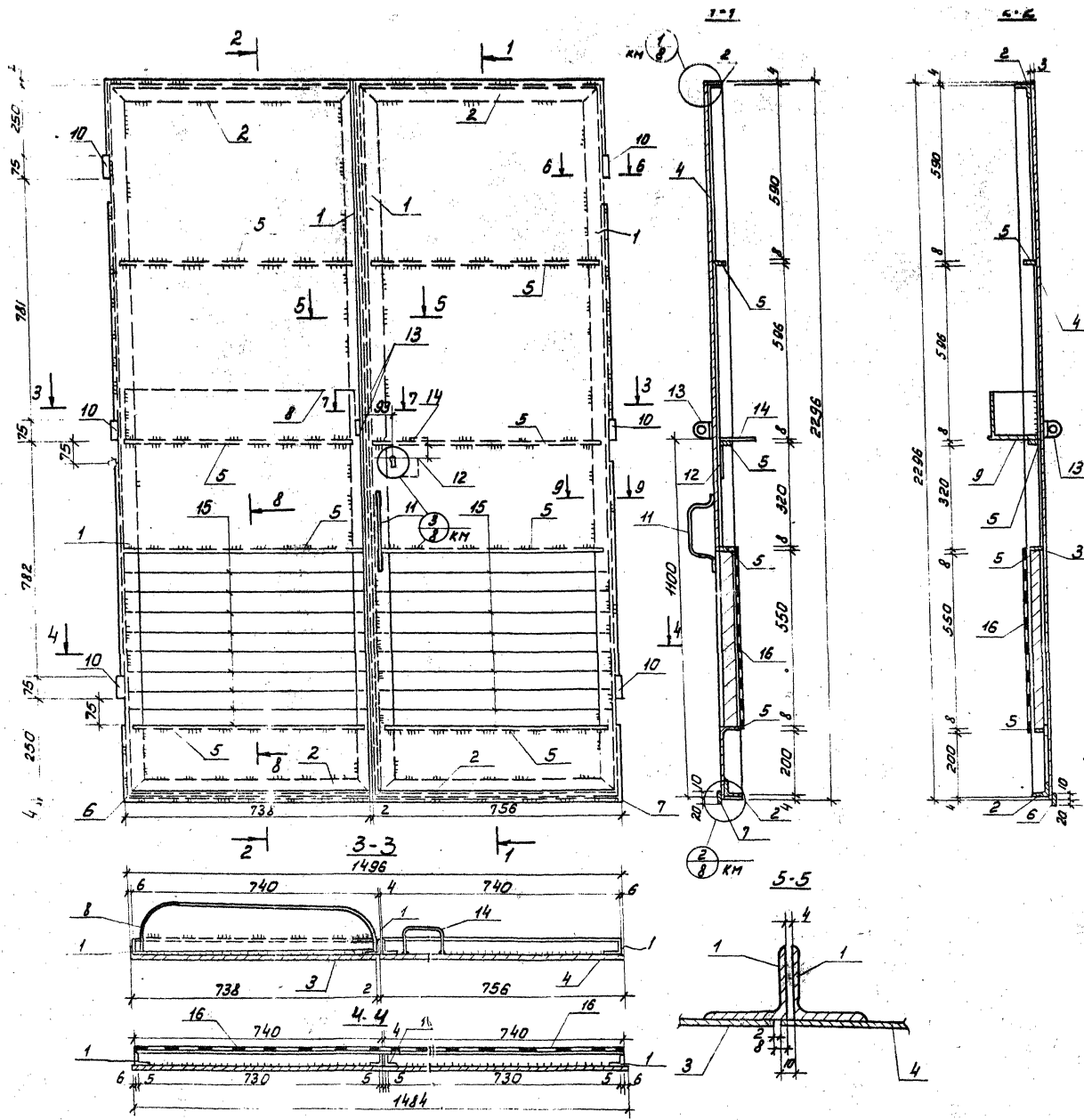
ГРУ. ОТД. КУЗНЕЦОВ КРАСАВИН

ЛНТ. ЛНСТ. ДИЕТОВ

ТРП. 5 11

СТАЛЬНЫЕ СЕТЧАТЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ  
ЩИТ С-2, СТОЯКИ К-1, К-1a  
РУЧКА ЗАЩЕЛКА.

ЦНИИЭП  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МАСКА



Спецификация стали на одну марку.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг.		Примечания
					детал.	всех	
Ворота В-1	1	∠50×5	2288	4	8,6	34,4	163,8 ГОСТ 5336-6*
	2	∠50×5	740	4	2,8	11,2	
	3	-738×3	2296	1	39,9	39,9	
	4	-756×3	2296	1	40,9	40,9	
	5	-40×8	730	8	1,84	14,7	
	16	Сетки В-600	800	2	0,71	1,4	
	6	-30×2	738	1	0,35	0,35	
	7	-30×2	756	1	0,36	0,36	
	8	-150×2	350	1	2,24	2,24	
	9	-150×2	730	1	1,8	1,8	
	10	газ. тр. φ 1/2"	75	6	0,1	0,6	
	11	φ 10	400	1	0,3	0,3	
	12	-35×5	140	1	0,40	0,40	
	13	-45×4	63	2	0,1	0,2	
	14	φ 10	320	1	0,2	0,2	
15	-50×2	730	20	0,68	13,6		
сварные швы 2%						3,2	

1. Все сварные швы делать толщиной не менее наиболее тонкого свариваемого элемента.
2. Сварку производить электродом марки Э-42 по ГОСТу 9467-73.
3. Ворота до установки прогрунтовать сыриком. После установки окрасить масляной краской за 2 раза.
4. Ворота снабжаются стандартными типовыми замками Московской кабельной сети Мосэнерго.
5. Установку замка см. лист КМ-9 установку задвижки см. лист КМ-8.

Выборка марок

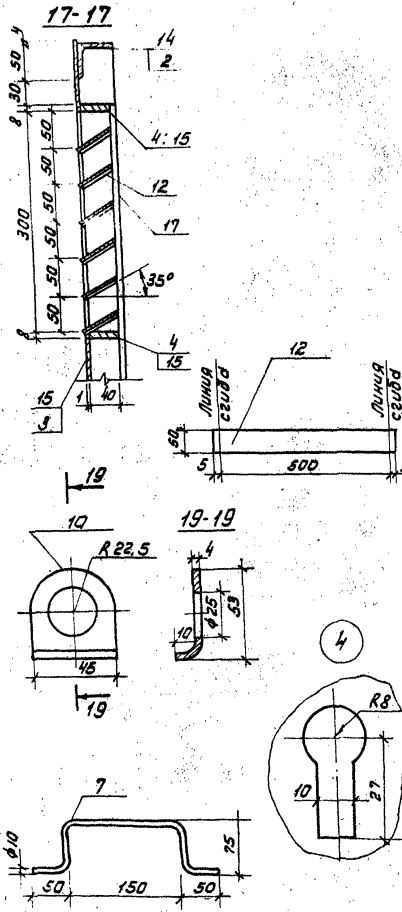
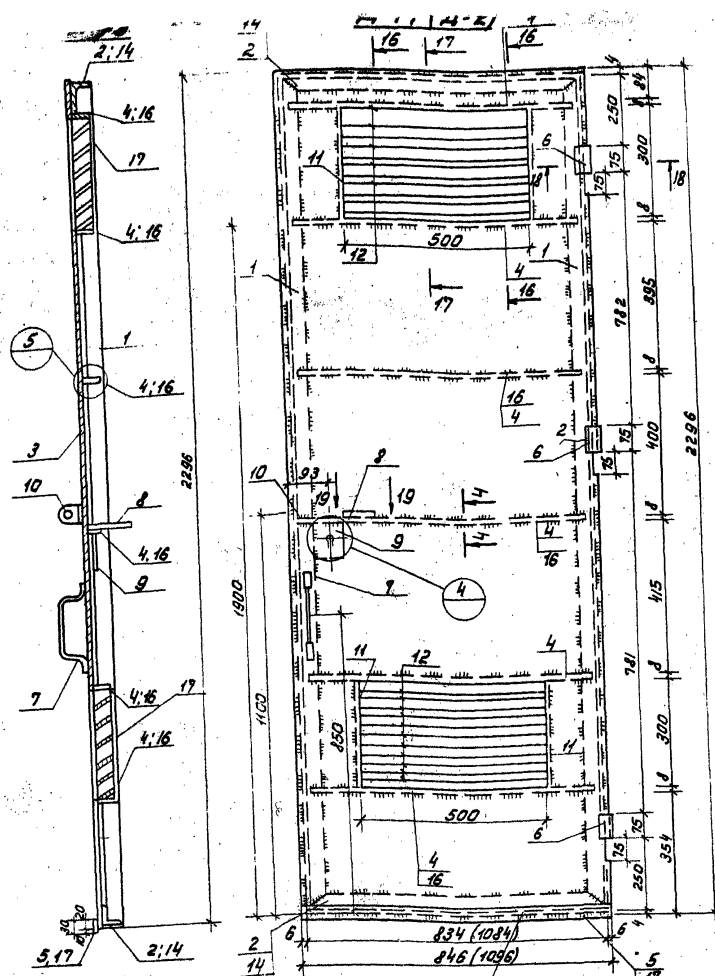
Марка	Кол.	Масса в кг	
		Марки	Всего
Ворота	2	163,8	327,6
Итого:			327,6

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-232  
АЛББОМ III

С. С. СЕРГЕЕВ  
И. А. КОЗЛОВ

ИЗМЕНЕНИЯ  
ПОДАЧА ДАТА

ТЛ 407-3-232		КМ
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ И УСТАНОВЛЕННЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0УКА С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2-400 КВА		
ИЗМ. ЛИСТ И ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
ИСПОЛН. ОВЧИННИКОВ	ПРОВЕР. СЫЧЕВ	
ТИП	КУЗНЕЦОВ	
ИЗМ. ПОД. КОД	КР	
Ворота В-1.		ЛИТ. ЛИСТ ЛИСТОВ ТРА 6 11 ЦНИИЭП ИНСЕРИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

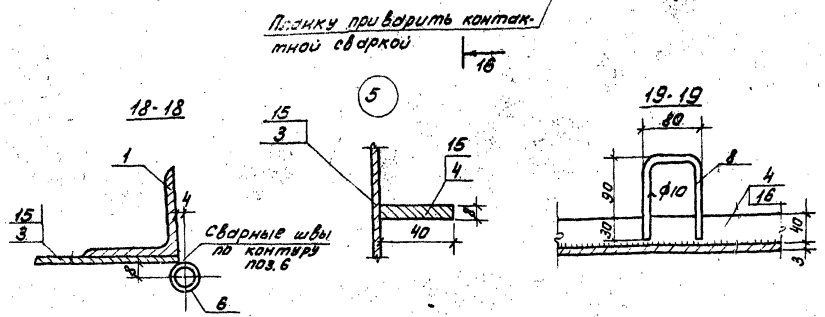


Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг		Примечания
					стали	всех	
Д-1	1	150x5	2288	2	8,6	17,2	94,3
	2	150x5	834	2	3,2	6,4	
	3	846x3	2296	1	16,5	16,5	
	4	-40x8	820	6	2,05	12,3	
	5	-30x2	846	1	0,4	0,4	
	6	ТрФ 1/2"	75	3	0,1	0,3	
	7	φ10	400	1	0,3	0,3	
	8	φ10	320	1	0,2	0,2	
	9	-95x5	110	1	0,4	0,4	
	10	-45x4	63	1	0,1	0,1	
	11	-40x8	300	1	0,75	3,0	
	12	-50x2	510	12	0,40	4,80	
	13	Сетка 8-600	350	2	0,31	0,6	
Сварные швы 20%					1,8		
Д-2	поз. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13				26,9		114,3
	14	150x5	1084	2	4,10	8,2	
	15	-1096x3	2296	1	60,3	60,3	
	16	-40x8	1070	6	2,7	16,2	
	17	-30x2	1096	1	0,5	0,5	
Сварные швы 20%					2,2		

Выборка марок

Марка	Кол.	Масса в кг.	
		Марки	всего
Д-1	1	94,3	94,3
Д-2	2	114,3	228,6
Итого:			322,9

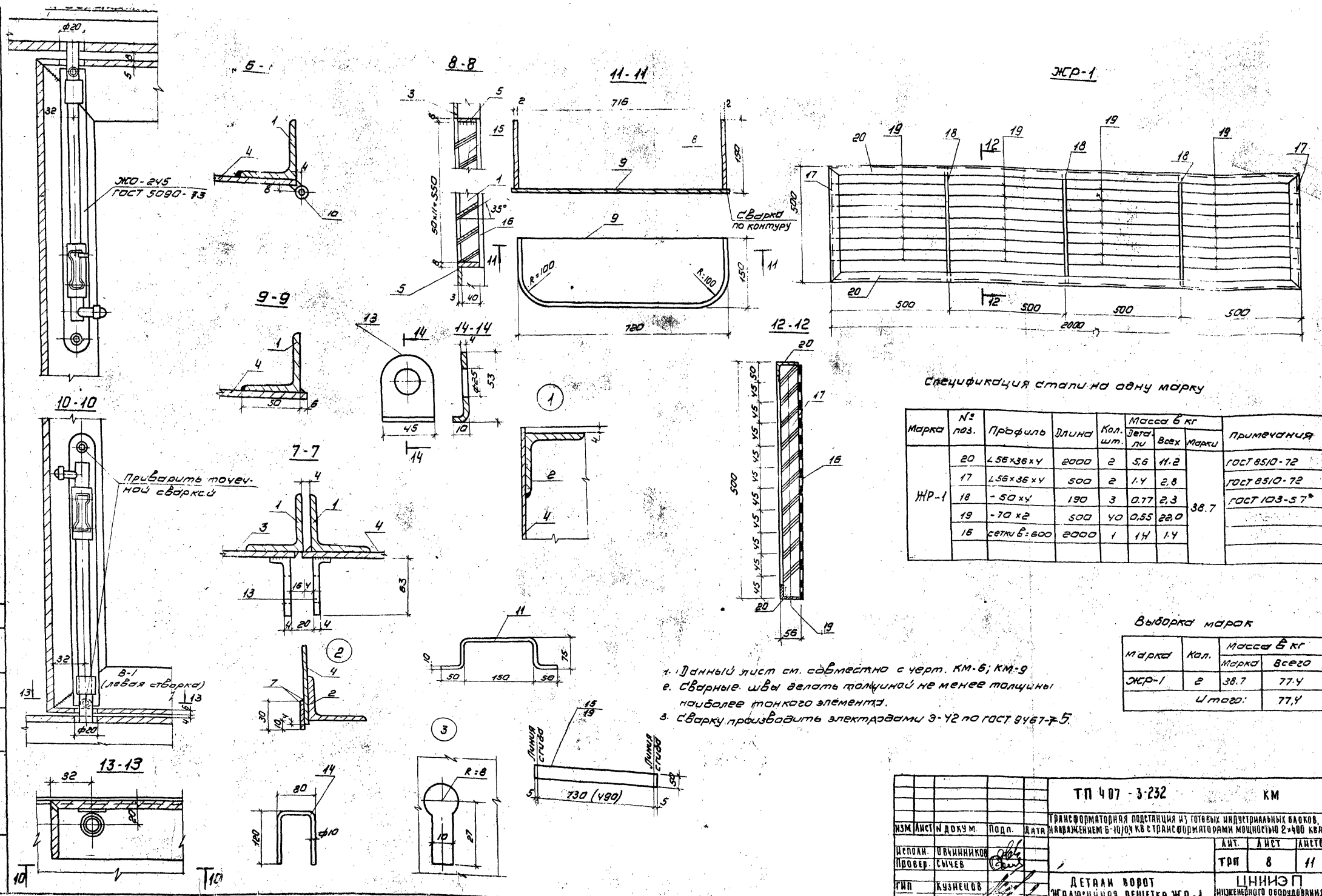


1. Двери до установки прогрунтовать суриком. После установки окрасить масляной краской за 2 рѣза.
2. Размеры в скобках даны для двери Д-2.
3. Все сварные швы делать толщиной не менее наиболее толкаго свариваемого элемента.
4. Сварку производить электродом марки Э-42 по ГОСТу 9467.73.
5. Двери снабжаются стандартными типовыми замками Москвской кабельной сети Мосэнерго.
6. Установку замка см. лист КМ-5.

ТЛ 407-3-232			КМ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция изготовленных блоков напряжением 6-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2x400 кВА
Состав.	Инженер	С.И.ЧЕВ	Инженер	С.И.ЧЕВ	Лит. Листов
К.г.р.	К.г.р.	К.г.р.	К.г.р.	К.г.р.	Т.р. Листов
И.П. КИЗЕНОВА				ЦНИИЭП	
Инженерного оборудования				г. Москва	
ДВЕРИ Д-1 И Д-2.					

Технический проект  
№ 07-3-232  
Альбом III

Сварщик  
Отв. за качество  
Подар. В. Ката



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Профиль	Длина	Кол. шт.	Масса в кг		Примечания
					деталей	всех марок	
ЖР-1	20	∠56×36×4	2000	2	5,6	11,2	ГОСТ 8510-72
	17	∠56×36×4	500	2	1,4	2,8	ГОСТ 8510-72
	18	- 50×4	190	3	0,77	2,3	ГОСТ 103-57*
	19	- 70×2	500	40	0,55	22,0	
	16	сетка в-600	2000	1	14	1,4	
					38,7		

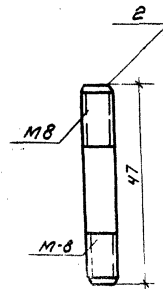
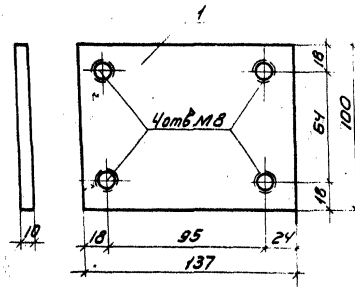
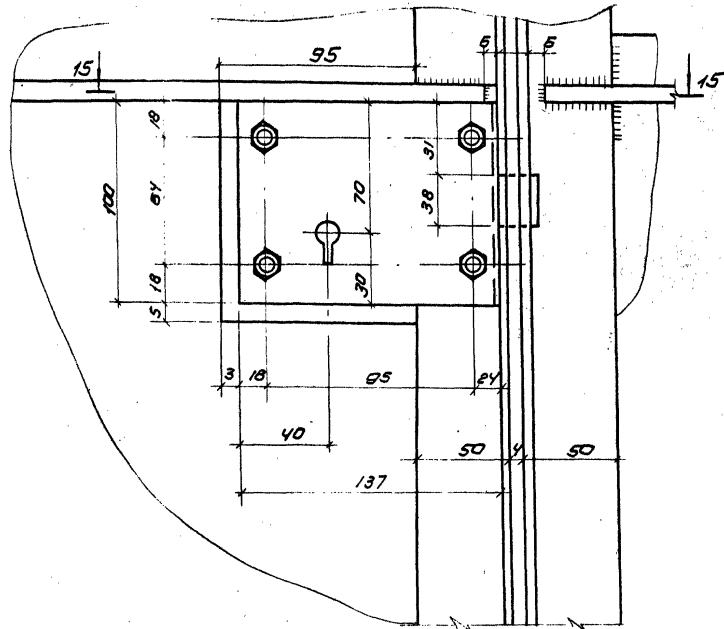
Выборка марок

Марка	Кол.	Масса в кг	
		марка	всего
ЖР-1	2	38,7	77,4
		Итого:	77,4

1. Данный лист см. совместно с черт. КМ-6; КМ-9
2. Сварные швы делать толщиной не менее толщины наиболее тонкого элемента.
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.

ТП 407 - 3-232				КМ		
Трансформаторная подстанция из готовых промышленных блоков, напряжением 6-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2-400 кВА						
Исполн.	У.В.И.И.К.О.В.	Провер.	С.И.Ч.Е.В.	Лист	8	из 11
ГМП	Кузнецов	Исполн.	Красавин	ДЕТАЛИ ВОРОТ ЖАЛЮЗИЙНАЯ РЕШЕТКА ЖР-1		ЦНИИЭП Инженерного оборудования г. Москва

Деталь крепления замка вид с внутренней стороны.



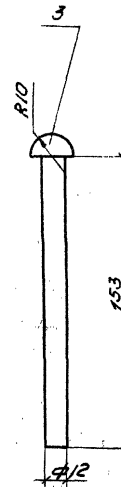
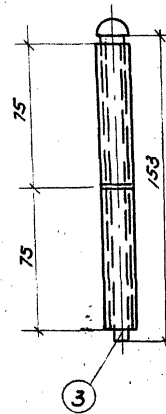
Спецификация стали на одну марку

Марка	N поз	Профиль	Длина мм	Масса в кг			Примечание
				Кол	Поз. всех	Марки	
Деталь крепления замка	1	-100 x 10	137	1	1.1	1.1	
	2	Болт МВ	47	4	0.01	0.04	1.1
Навес двери и ворот	3	φ 12	153	1	0.14	0.14	0.14

Выборка марок

Марка	Кол	Масса в кг	
		Марки	
Деталь крепления замка	5	1.1	5.5
Навес двери и ворот	15	0.14	2.1

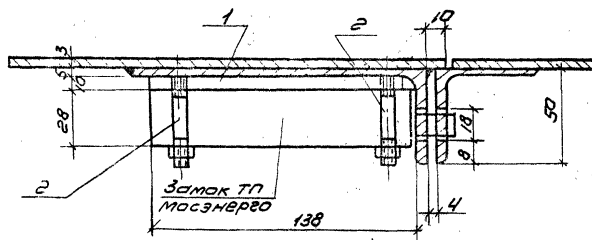
Навес двери и ворот



Примечание

1. Место установки см. чертеж КМ-6, КМ-7.

15-15



№ 407-3-232  
АЛСОН III

ИЗМ. ПОСЛ. И ДАТА

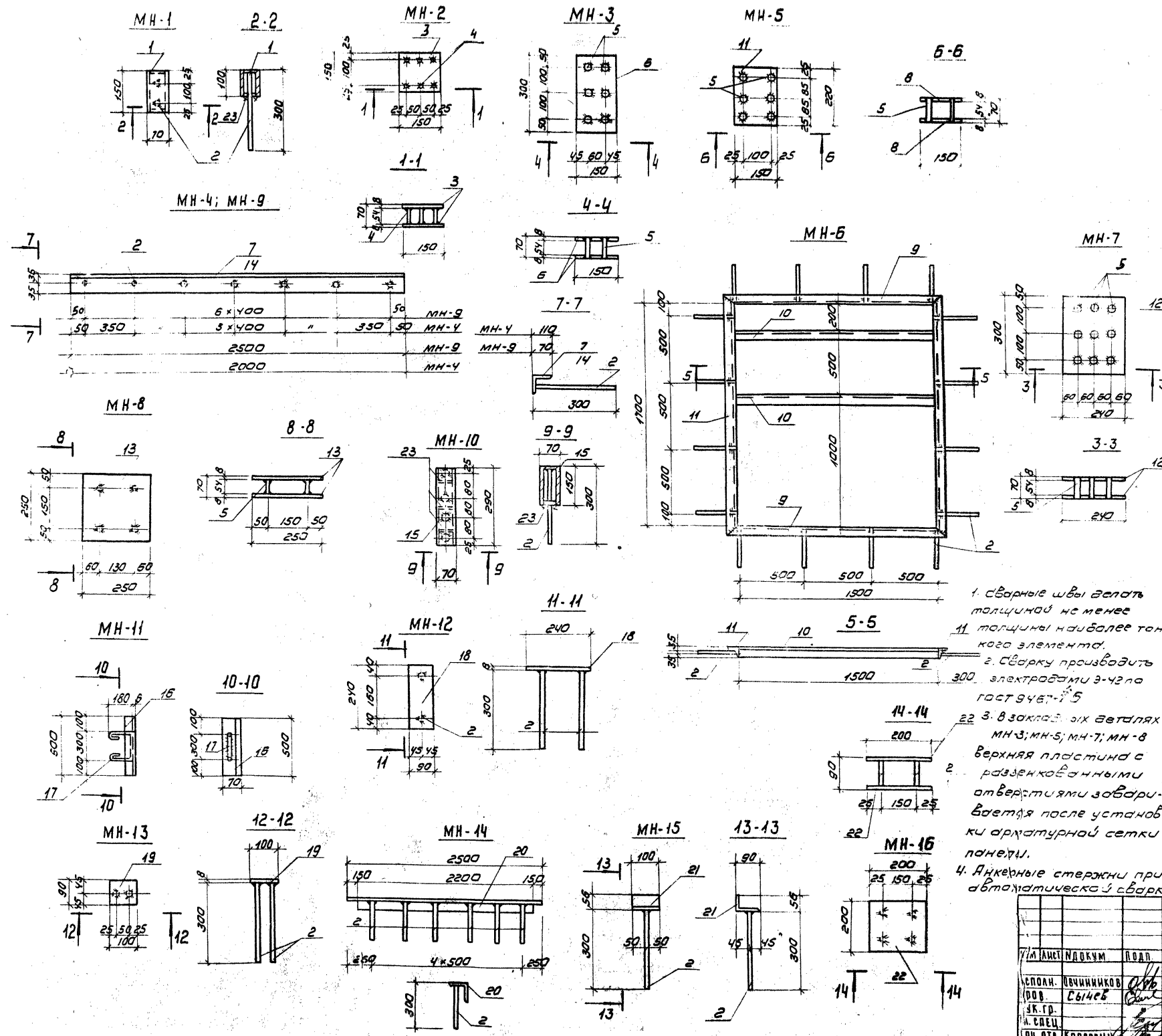
ТЛ 407-3-232				КМ		
ИЗМ.	ИЗМ.	ПОДП.	ДАТА	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДАСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 КВ, СТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2-400 КВА		
ИСПОЛН.	ОБЧИННИКОВ	СЫЧЕВ		Л.ИТ.	А.ИСТ.	А.ИСТОВ
ТИП	КУЗНЕЦОВ	КРАСАВИН		ТРК	9	11
ДЕТАЛЬ КРЕПЛЕНИЯ ЗАМКА "МОСЭНЕРГО"				ЦНИИОП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА		



ТИТОВЫЙ ПРОЕКТ  
407-3-232  
А 6600М III

ЛОКАТОР:

ИМЕНА: ПОДП. И ДАТА



1. Сварные швы делать толщиной не менее 11 мм, толщину наиболее тонкого элемента.  
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9457-75.  
3. В закладных ветвях МН-3; МН-5; МН-7; МН-8 верхняя пластина с раззенкованными отверстиями заваривается после установки арматурной сетки панелей.  
4. Якорные стержни привариваются к пластинкам с помощью автоматической сварки под слоем флюса.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ МАРКУ

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	к-во шт	Масса в кг		Марка
					поз.	всех	
МН-1	1	-150x8	270	1	2,5	2,5	3,1
	23	-20x8	54	2	0,1	0,2	
	2	Ф10А III	300	2	0,2	0,4	
МН-2	3	-150x8	150	2	1,4	2,8	3,0
	4	Ф10А III	54	6	0,03	0,2	
МН-3	5	-300x8	150	2	2,8	5,6	5,8
	5	Ф10А III	70	6	0,04	0,24	
МН-4	7	L110x70x7	2000	1	19,3	19,3	20,5
	2	Ф10А III	300	6	0,2	1,2	
МН-5	8	-150x8	220	2	2,1	4,2	4,4
	5	Ф10А III	70	6	0,04	0,24	
МН-6	9	L70x6	1640	2	10,6	21,2	23,8
	10	L70x6	1500	2	9,6	19,2	
	11	L70x6	1840	2	11,8	23,6	
МН-7	2	Ф10А III	900	16	0,2	3,2	9,4
	12	-300x8	240	2	4,5	9,0	
МН-8	13	-250x8	250	2	3,93	7,9	8,1
	5	Ф10А III	70	4	0,04	0,16	
МН-9	14	L70x6	2500	1	16,0	16,0	17,4
	2	Ф10А III	300	7	0,2	1,4	
МН-10	15	-250x8	370	1	5,7	5,7	7,8
	23	-20x8	54	3	0,1	0,3	
МН-11	2	Ф10А III	300	4	0,2	0,8	1,0
	16	L70x6	500	1	3,2	3,2	
МН-12	17	Ф6А I	650	1	0,14	0,14	1,8
	18	-90x8	240	1	1,36	1,4	
МН-13	2	Ф10А III	300	2	0,2	0,4	1,0
	19	-90x8	100	1	0,6	0,6	
МН-14	20	L70x6	2500	1	16,0	16,0	17,2
	2	Ф10А III	300	6	0,2	1,2	
МН-15	21	L90x6x8	100	1	0,9	0,9	1,1
	2	Ф10А III	300	1	0,2	0,2	
МН-16	22	-200x8	200	2	2,5	5,0	5,8
	2	Ф10А III	300	4	0,2	0,8	

ТП 407-3-232 КМ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ИЗ ГОТОВЫХ ИНДУВИАЛЬНЫХ БЛОКОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 кВ, С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 2x400 КВА

Л. ИТ. Л. ИСТ. Л. ИСТОВ

ТРП 10 11

Закладные детали МН-1 + МН-16

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

СПОДН. Овчинников  
ДОВ. Сычев  
И. СПЕЦ.  
ИЧ. ОД. Юраскин



