

Госстрой СССР

ГЛАВПРОМСТРОИПРОЕКТ

СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОИНИПРОЕКТ

Ордена Трудового Красного Знамени
Центральный научно-исследовательский и проектный институт
строительных металлоконструкций

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

**СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЩИТОВ ПОКРЫТИЯ
УЧАСТКИ С ИЗБЫТОЧНЫМ ТЕПЛОЫДЕЛЕНИЕМ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

ЧЕРТЕЖИ К М

ШИФР 59031

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

- 59031КМ-1 Заглавный лист,
 --- км-2 Список чертежей.
 --- км-3 Пояснительная записка, на 2^х листах
 --- км-4 Схемы расположения щитов покрытия (примеры).
 --- км-5 Щиты Щ1-170÷760, Щ1^А-170÷760.
 --- км-6 Щиты Щ2-170÷760, Щ2^А-170÷760.
 --- км-7 Ведомость элементов.
 --- км-8 Узлы щитов 1÷6.
 --- км-9 Узлы щитов 7÷9.
 --- км-10 Схема складирования и транспортировки.
 --- км-11 Схема строповки щитов.
 --- км-12 Монтажные приспособления.
 --- км-13 Схема строповки пачек щитов покрытия.
 --- км-14 Спецификация сталей.

Директор инт.	Медведев	<i>Медведев</i>
Начальник-т/а	Акулиничев	<i>Акулиничев</i>
Нач. отдела	Петраков	<i>Петраков</i>
Инженер	Зачьяков	<i>Зачьяков</i>
Инженер по тр.	Григорьев	<i>Григорьев</i>
Инженер	Филиппов	<i>Филиппов</i>
Инженер	Филиппов	<i>Филиппов</i>
Инженер	Филиппов	<i>Филиппов</i>

59031-КМ

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

Страниц	Листов	Листов
1	2	
Удостоверено: <i>Иванов</i>		

1. Область применения

1.1. Стальные щиты предназначены для покрытий цехов с избыточными тепло-, пыле- и газовыделениями, в частности для главных зданий сталеплавильных цехов, отделений непрерывной разливки стали и т.п., в тех случаях, когда по условиям обеспечения долговечности кровли должна быть выполнена из гладкого стального листа.

1.2. Щиты применяются для зданий с уклонами кровли 1:12+ -1:5.

1.3. Щиты разработаны для зданий, строительство которых осуществляется в сейсмических районах с расчетной температурой выше -40°C .

2. Нагрузки

2.1. При расчете щитов учитывается нагрузка от

- собственного веса;
- снега, с учетом увеличения в местах перепадов высот и снижения за счет избыточных тепловыделений;
- ветра;
- пыли;
- коммуникаций.

2.2. Для расчета щитов, разработанных в выпуске, принимались равномерно-распределенные нагрузки 170, 320, 450 и 760 кг/м², указанные в обозначении щитов.

2.3. Для щитов Щ1-170 и Щ2-170 при определении прогибов снеговая нагрузка, в соответствии с рекомендациями ЦНИИСК им.Кучеренко, принималась с $k=0,6$.

3. Конструктивные решения

3.1. Щиты покрытия состоят из каркаса, по которому уложен

гладкий лист из стали ВСтЗкп-2 толщиной 4 мм.

3.2. Каркас щитов Щ1 образован продольными ребрами, установленными по краям щитов и поперечными ребрами, установленными с шагом 2,0 м.

3.3. Каркас щитов Щ2 образован основными продольными, установленными по краям щитов, поперечными ребрами с шагом 6,0 м и вспомогательными продольными ребрами.

3.4. На монтаже зазоры между отдельными щитами перекрываются нащельниками.

3.5. Приварка настила к ребрам производится прерывистыми швами, стык настила и приварка нащельников к настилу щитов - сплошными плотными швами.

4. Указания по применению

4.1. Нагрузка, действующая на щит, определенная в конкретном проекте, не должна превышать несущей способности щита, указанной в его обозначении.

4.2. При нагрузках 320+ 760 кг/м², в начале и конце ската должны быть установлены щиты Щ1, а между ними щиты Щ2 (см. лист 4)

4.3. При нагрузке по всей площади ската — 170 кг/м², кровля образуется из щитов Щ2-170 (либо Щ1-170 при отверстиях в щитах)

4.4. Максимальный диаметр отверстия в щитах для пропускания коммуникаций в щитах Щ1 - 2700 мм, в щитах Щ2 - 1100 мм.

4.5. Щиты должны быть приварены к верхнему поясу стропильных конструкций в 4-х точках.

Директор И.Мельников	Инженер
Инженер-тех. Кузнецов	Инженер
Инженер-тех. Петров	Инженер
Инженер-тех. Степанов	Инженер

59031-КМ

Копия И.Мельников

5. Материал конструкций

5.1. Материал конструкций щитов -- ВСтЗкп2 и ВСтЗпс6 по ГОСТ-380-71^х - в зависимости от толщины применяемого проката.

5.2. Сварочные материалы принимать по табл.52а изменений и дополнений СНиП II-V.3-72, утвержденных постановлением Госстроя СССР № 250 от 27.II.78 г.

6. Указания по изготовлению, транспортировке и монтажу щитов покрытия

6.1. Щиты должны изготавливаться в соответствии с требованиями СНиП-II-I8-75.

6.2. Стгрузка щитов с завода должна производиться пакетами массой до 2т.

6.3. Разгрузка с транспортного средства должна производиться с помощью 4-х кольцевых универсальных строп. Строповка отдельных щитов должна производиться 4-х ветвевым стропом с 2-мя съемными трубчатыми распорками с помощью специальных крюков.

СХЕМА ШИТОВ ПРИ $q \leq 0,170 \text{ тс/м}^2$

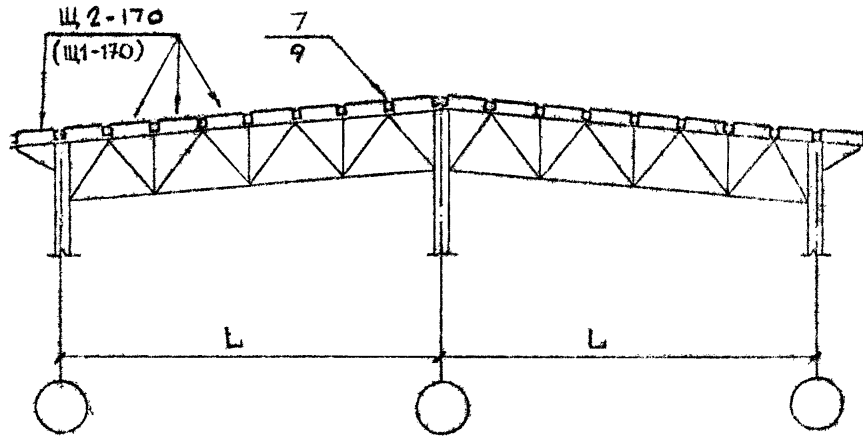
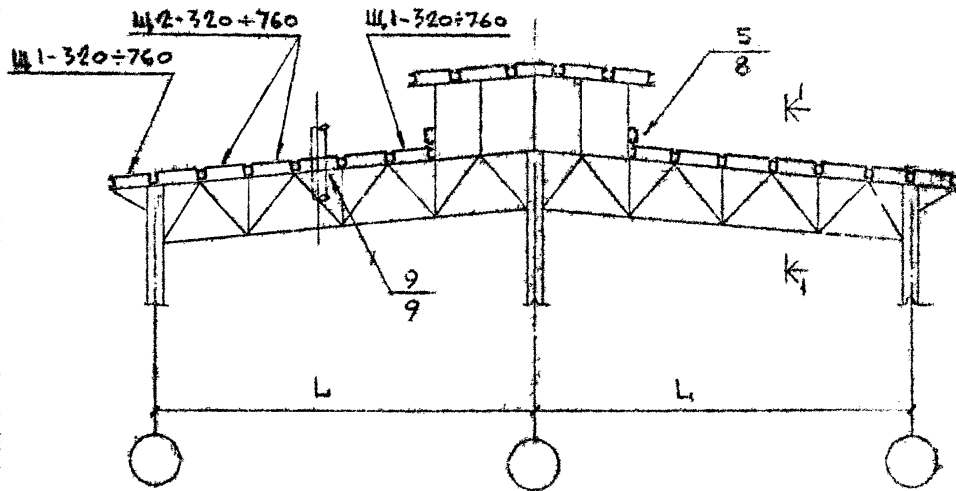
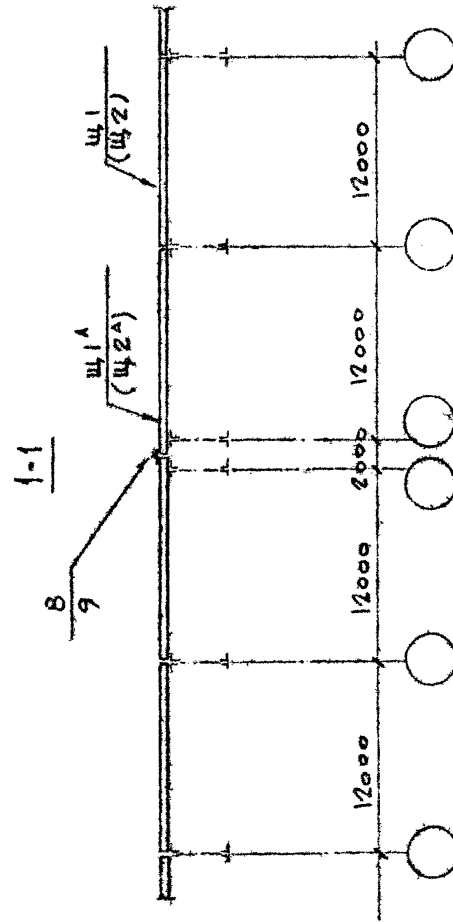


СХЕМА ШИТОВ ПРИ $q > 0,170 \text{ тс/м}^2$



ПРИМЕЧАНИЯ

УСТАНОВКА ШИТОВ СМ. ЛИСТЫ 5.6.



№ прог. 5.208
 Проект
 Лобинский-Израильский, И.С.

Директор ИИИ	Петушков	
Инженер	Кузнецов	
Инженер	Петушков	
Инженер	Завезина	
Инженер	Григорьев	
Инженер	Волчков	
Инженер	Волчков	

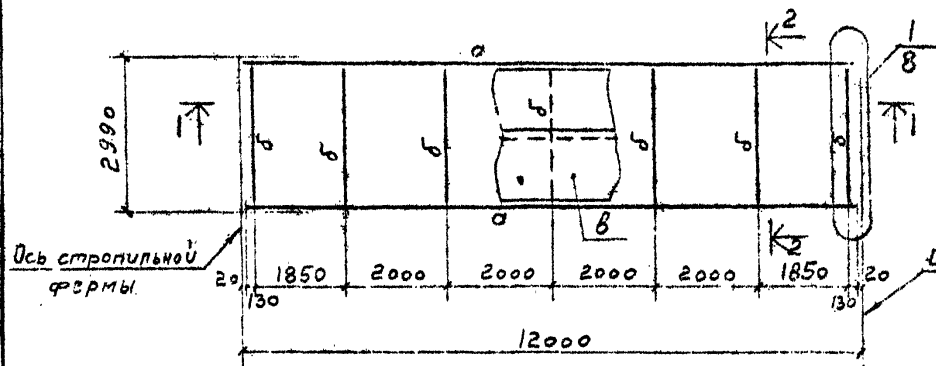
59031-КМ

Схемы расположения
 плит покрытия
 (покрытие)

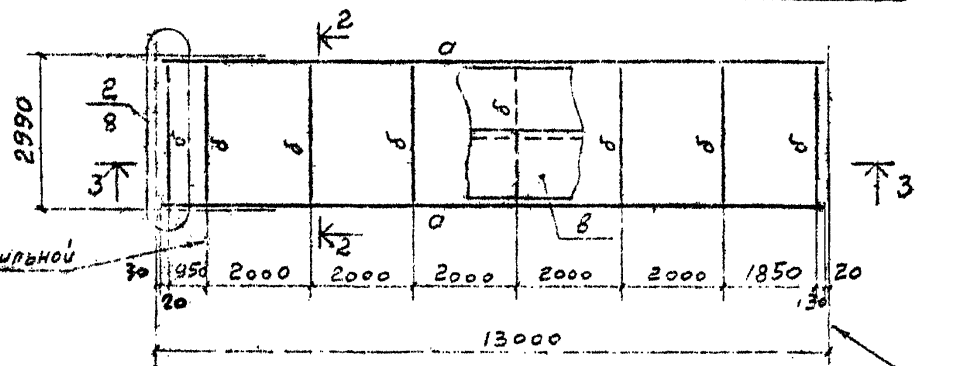
Лист	В.И.С.М.	Лист
14	14	

Щ1-170 ; Щ1-320 ; Щ1-450 ; Щ1-760

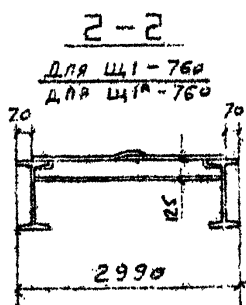
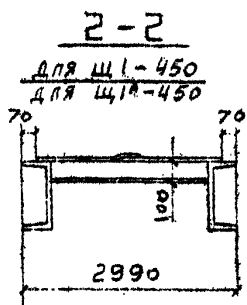
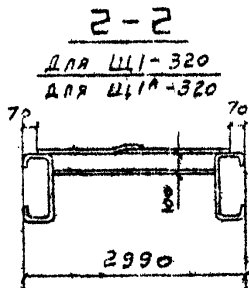
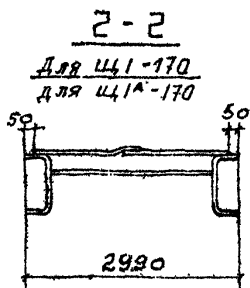
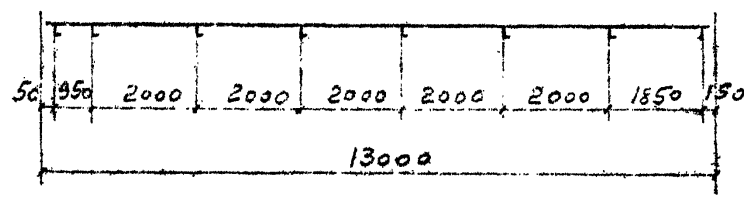
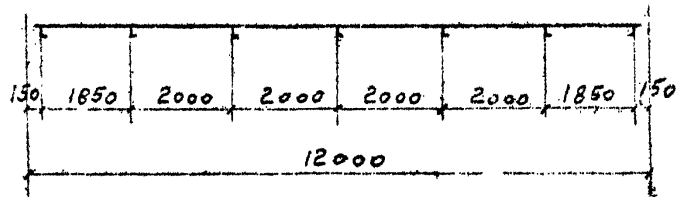
Щ1^А-170 ; Щ1^А-320 ; Щ1^А-450 ; Щ1^А-760



1-1



3-3



ПРИМЕЧАНИЯ

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 14
2. ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ-7

№ п/п по л. паспорт на материал
06.2.29

Директор	Мельников	Иванов
Главный инженер	Кузнецов	Петров
Нач. отдела	Патраков	Сидоров
Инженер	Завьялов	Тихонов
Инженер	Григорьев	Васильев
Инженер	Фомин	Смирнов
Инженер	Романов	Иванов

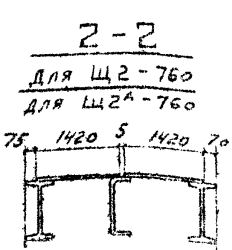
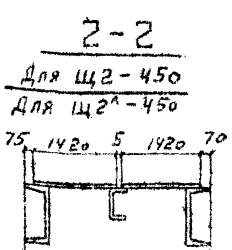
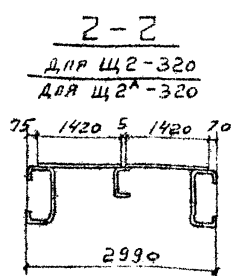
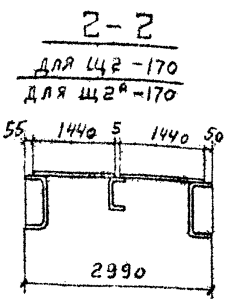
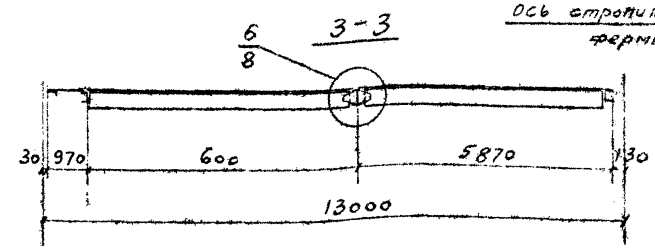
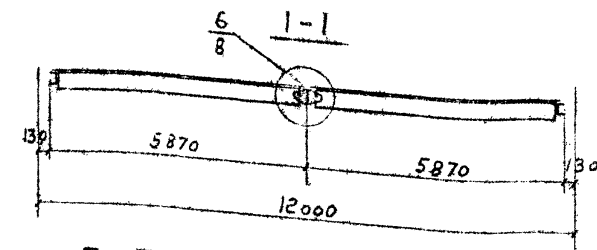
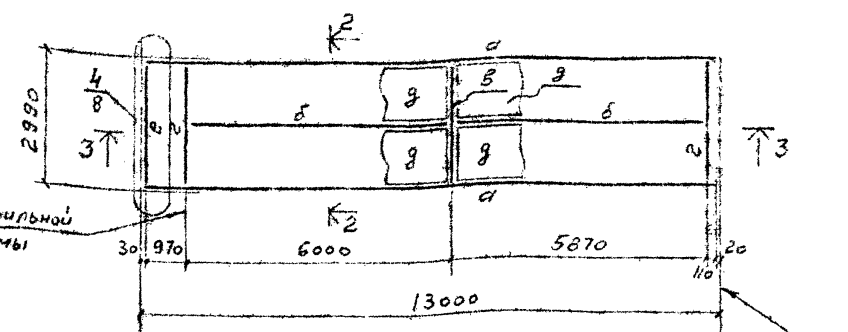
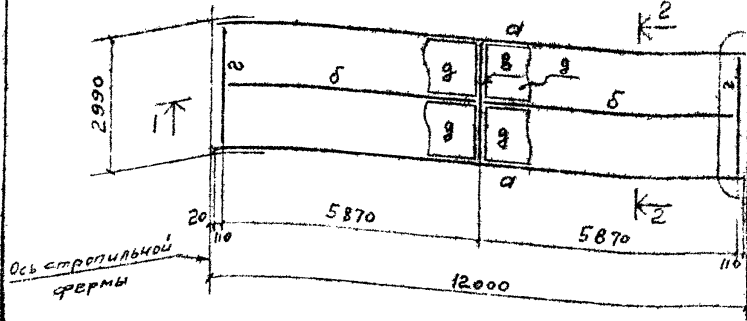
59031-КМ

ЩИТЫ Щ1-360÷760,
Щ1^А-320÷760

Страна	Лист	Листов
Р	5	
Ордена Трудового Красного Знамени		

Щ 2-170; Щ 2-320; Щ 2-450; Щ 2-760

Щ 2^А-170; Щ 2^А-320; Щ 2^А-450; Щ 2^А-760



ПРИМЕЧАНИЯ

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ПРИВЕЗЕНА НА ЛИСТЕ 14
2. ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕЗЕНА НА ЛИСТЕ 7

Инженер	М.И. ШИШОВ	Проверил		59031-КМ	ЩИТЫ Щ 2 170-760,	Страниц	Лист	Листов
Главный конструктор	К.И. ШИШОВ	Директор				Р	6	3
Надсмотрщик	П.И. ШИШОВ							
Инженер-проектировщик	З.А. ШИШОВ							

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Ступень детали	Марка стали	Примечан.
	Эскиз	№з	Состав	Я _{тс}	Н _{тс}				
Щ2-170, Щ2А-170	а	α	C 300×80×6	1,5			IV	ВГЗпс6	
	б	β	C 200×60×4	0,8				ВГЗкп2	
	в		I 12	0,8				ВГЗпс6	
	г	γ	C 120×50×4	0,4				ВГЗкп2	
	д	δ	δ=4	-				ВГЗкп2	
Щ2-320; Щ2А-320	а	α	C 400×160×60×4	2,9			IV	ВГЗпс6	ТОЛЬКО ДЛЯ Щ2А-170
	б	β	C 200×80×5	1,5				ВГЗкп2	
	в		I 16	1,5				ВГЗпс6	
	г	γ	C 160×60×4	0,8				ВГЗкп2	
	д	δ	δ=4	-				ВГЗкп2	
Щ2-450; Щ2А-450	а	α	C 400	4,1			IV	ВГЗпс6	ТОЛЬКО ДЛЯ Щ2А-320
	б	β	C 200×100×6	2,0				ВГЗпс6	
	в		I 18	2,0				ВГЗпс6	
	г	γ	C 180×80×5	1,1				ВГЗпс6	
	д	δ	δ=4	-				ВГЗкп2	
Щ2-760; Щ2А-760	а	α	L 75×50×5	-			IV	ВГЗпс6	ТОЛЬКО ДЛЯ Щ2А-450
	б	β	C 400×160×60×4	3,4				ВГЗкп2	
	в		I 24	3,4				ВГЗпс6	
	г	γ	C 200×100×6	1,7				ВГЗпс6	
	д	δ	δ=4	-				ВГЗкп2	
	а	α	L 75×50×5	-			IV	ВГЗпс6	ТОЛЬКО ДЛЯ Щ2А-760
	б	β						ВГЗпс6	

см. лист 6

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Ступень детали	Марка стали	Примечан.
	Эскиз	№з	Состав	Я _{тс}	Н _{тс}				
Щ2-320; Щ2А-320 Щ2-450; Щ2А-450 Щ2-760; Щ2А-760	а	α	C 400×160×60×4	1,5			IV	ВГЗкп2	
	б	β	L 100×63×6	1				ВГЗпс6	
	в		δ=4					ВГЗкп2	
	г	γ							
	д	δ	C 40	4,1				ВГЗпс6	
	е	ε	L 100×63×7	1,5				ВГЗпс6	
	ж	ζ	δ=4					ВГЗкп2	
	з	η	I 40 Б2.	6,9				ВГЗпс6	
	а	α	L 125×80×8	2,3			IV	ВГЗпс6	
	б	β	δ=4					ВГЗкп2	

см. лист 5.

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Схемы щитов см. листы 5, 6.

59031 - КМ

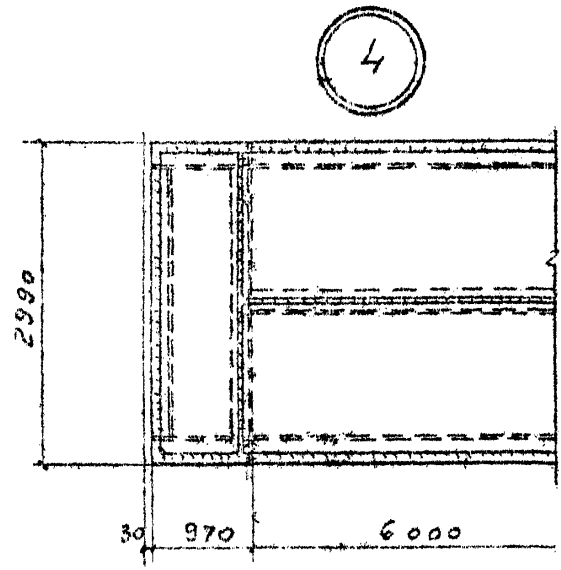
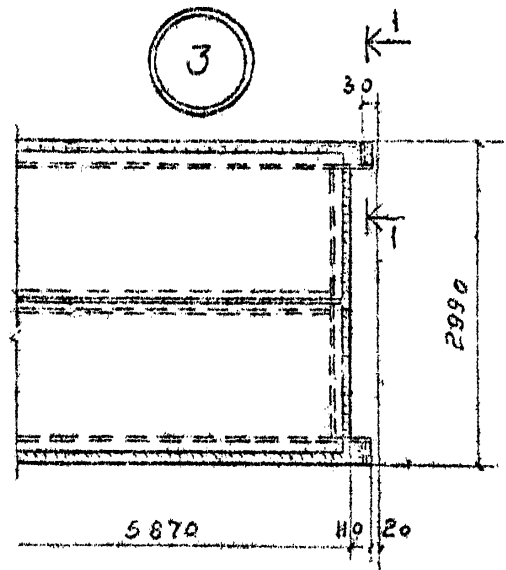
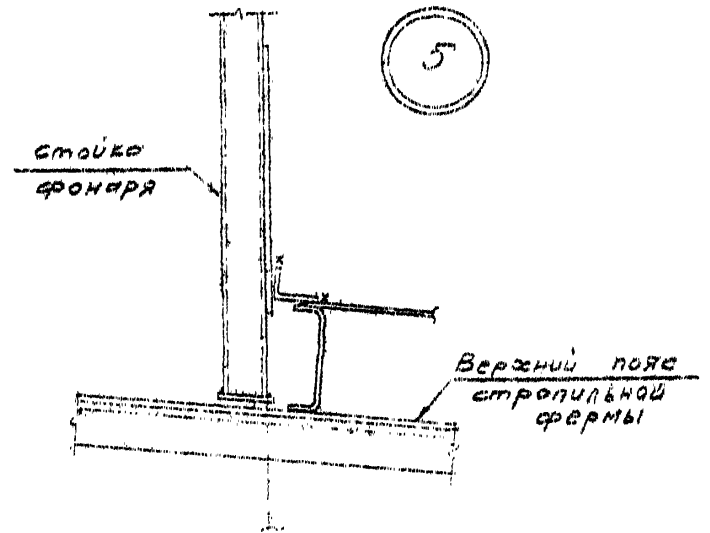
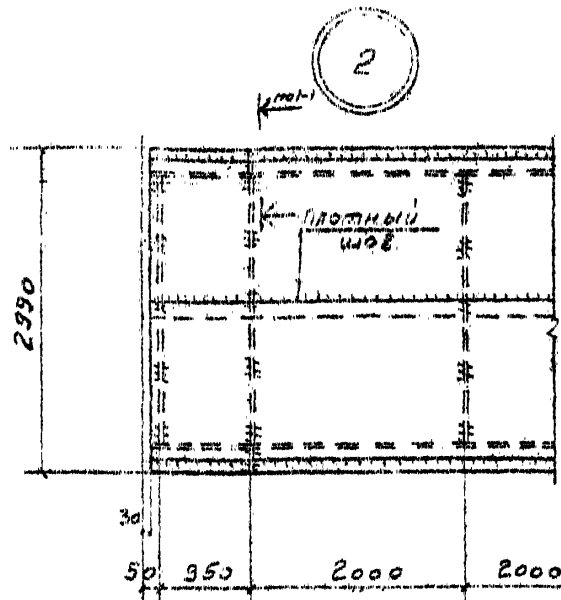
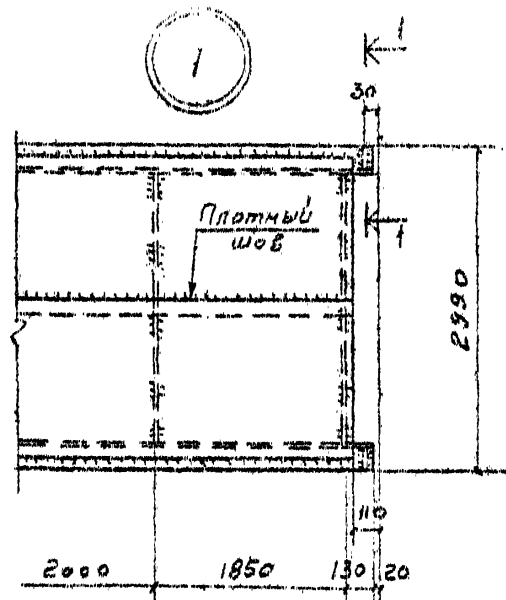
1. АВТОР ШИТА МЕНЬШИКОВ
2. ПРОЕКТОР БИЖЕНКО
3. КОНСТРУКТОР ПЕТРАКОВ
4. КОНСТРУКТОР ЗЫБИЛОВ
5. КОНСТРУКТОР БОДЯНСКИЙ
6. КОНСТРУКТОР МОМЕНТЬЕВ

Ведомость элементов.

Общая	лист	листов
Р	2	

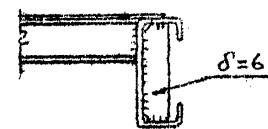
Бюро Трехзвезда Среднего

Итого листов 14. Объем 18,0 кв. м. 1950 г. 20/1



1-1
для Щ2-320

1-1
для Щ2-760

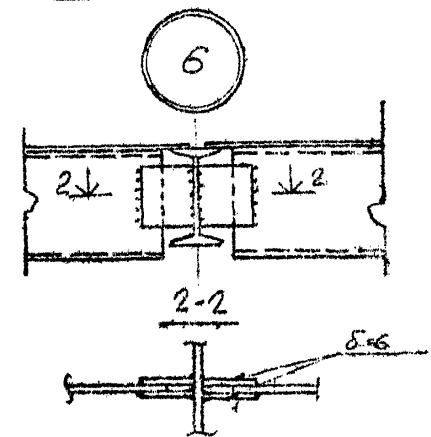
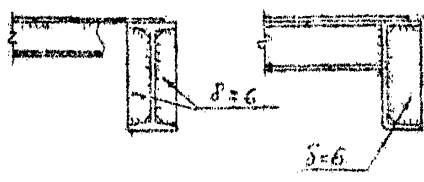
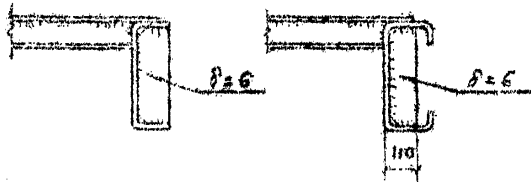


1-1
для Щ1-170
для Щ1-450

1-1
для Щ1-320

1-1
для Щ1-760

1-1
для Щ2-170
для Щ2-450



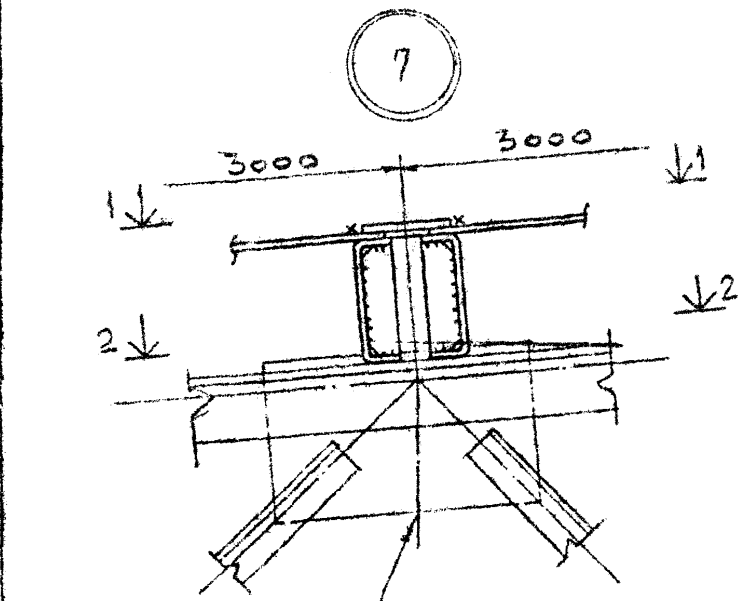
59031-КМ

Узлы штов 1-6

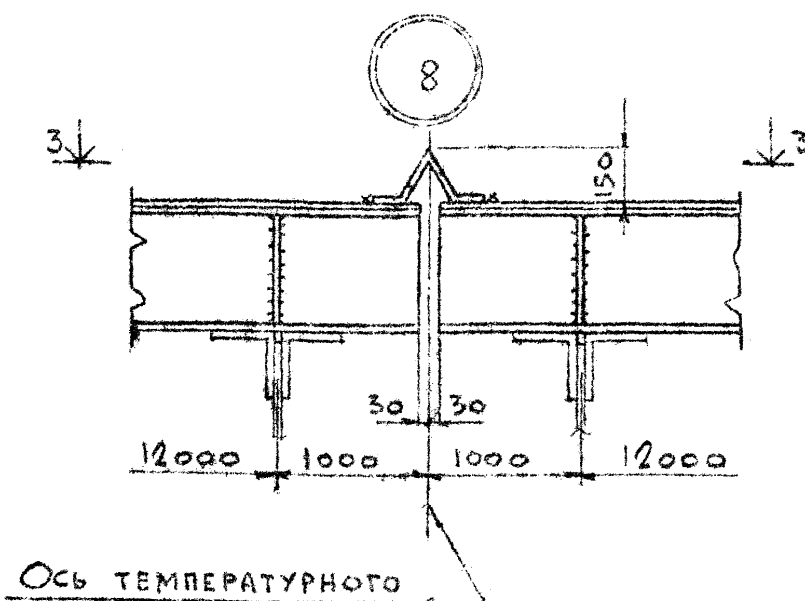
Страна	Лист	Кустов
□	8	
Др. Дена Трудного Красного		
Знамени		
Швейцария-СТАЛКОМ-ЗУСЛ		

Инженер	И. И. Ионов	М. И. Ионов
Проектировщик	К. К. Ковалев	М. М. Мухоморов
Монтажник	Л. Л. Лавров	М. М. Мухоморов
Секретарь	З. З. Завялов	М. М. Мухоморов
Бухгалтер	П. П. Прохоров	М. М. Мухоморов
Контроль	Ф. Ф. Фоминов	М. М. Мухоморов
Инженер	Р. Р. Романов	М. М. Мухоморов
Контроль	К. К. Карпов	М. М. Мухоморов

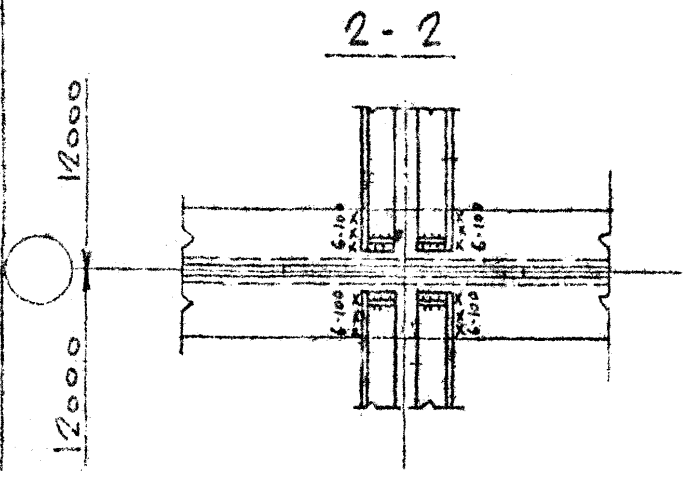
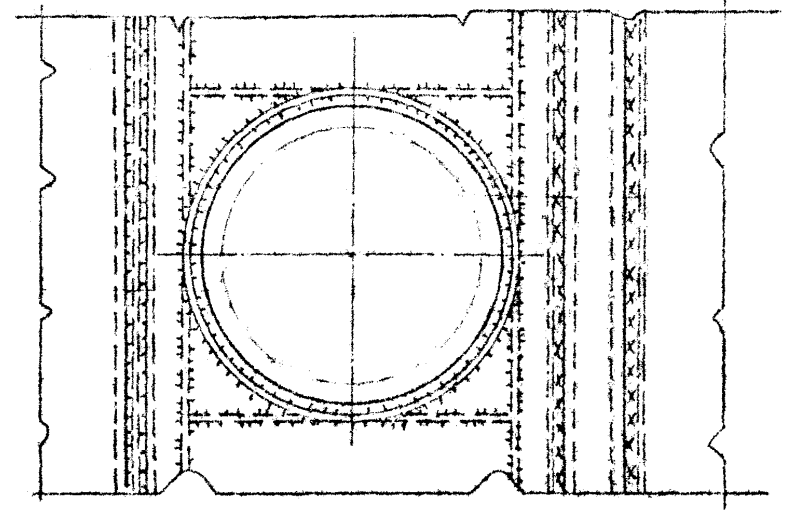
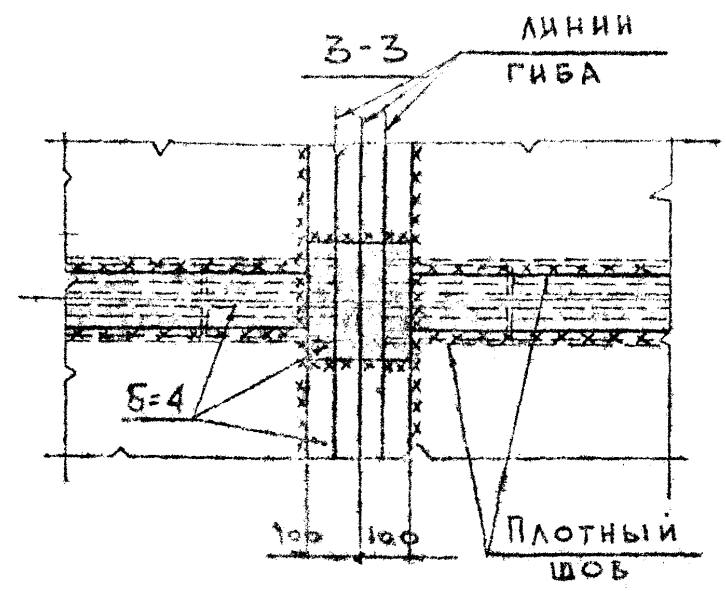
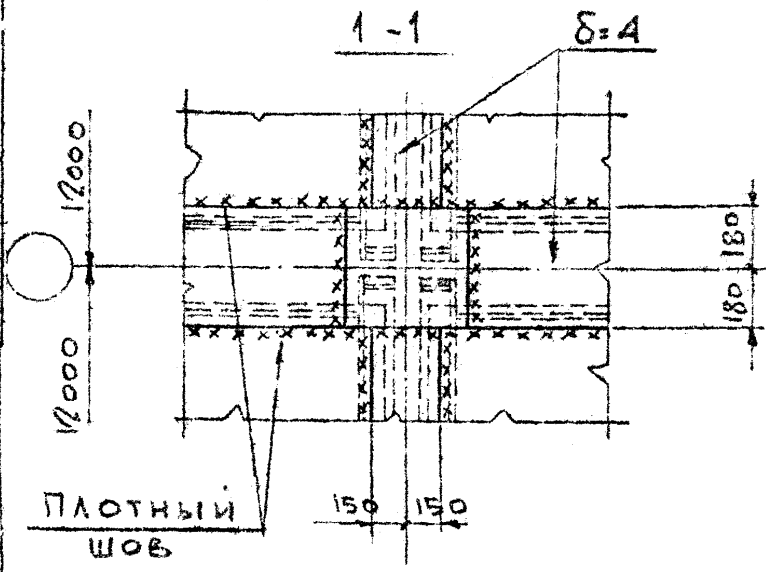
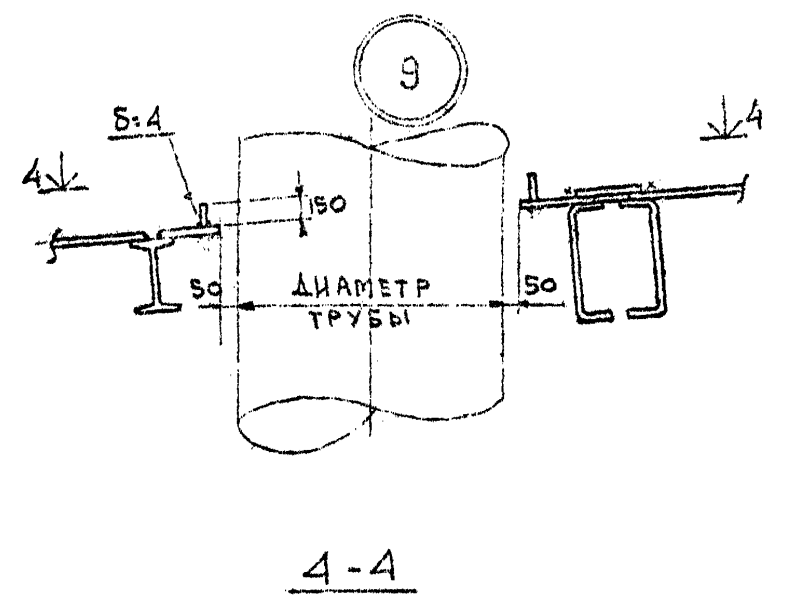
2-Б-990
 Инженер-проектировщик



Ось узла стропильной фермы



Ось температурного шва



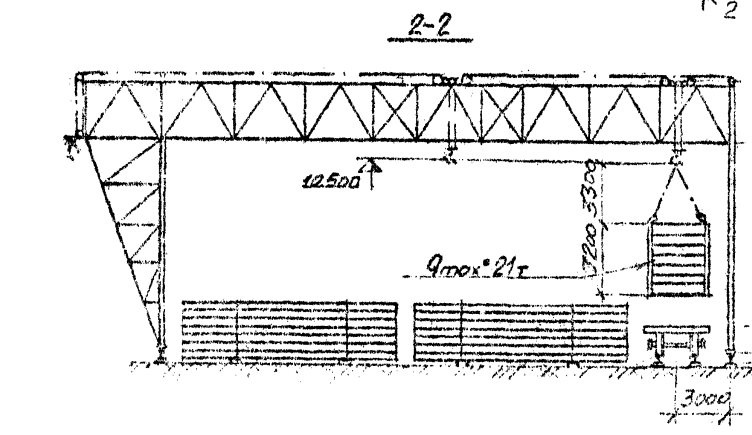
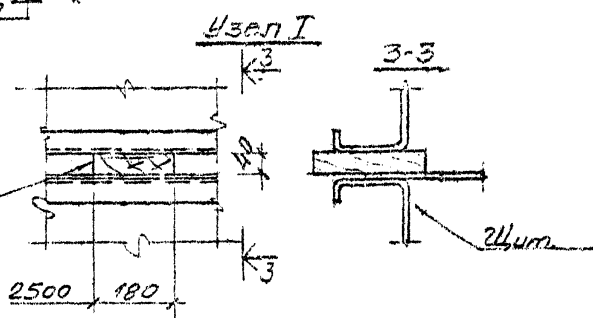
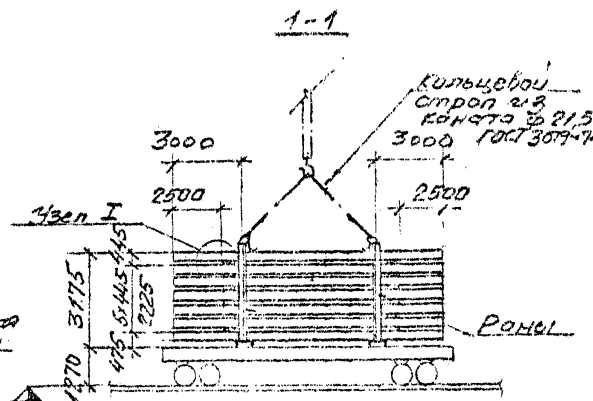
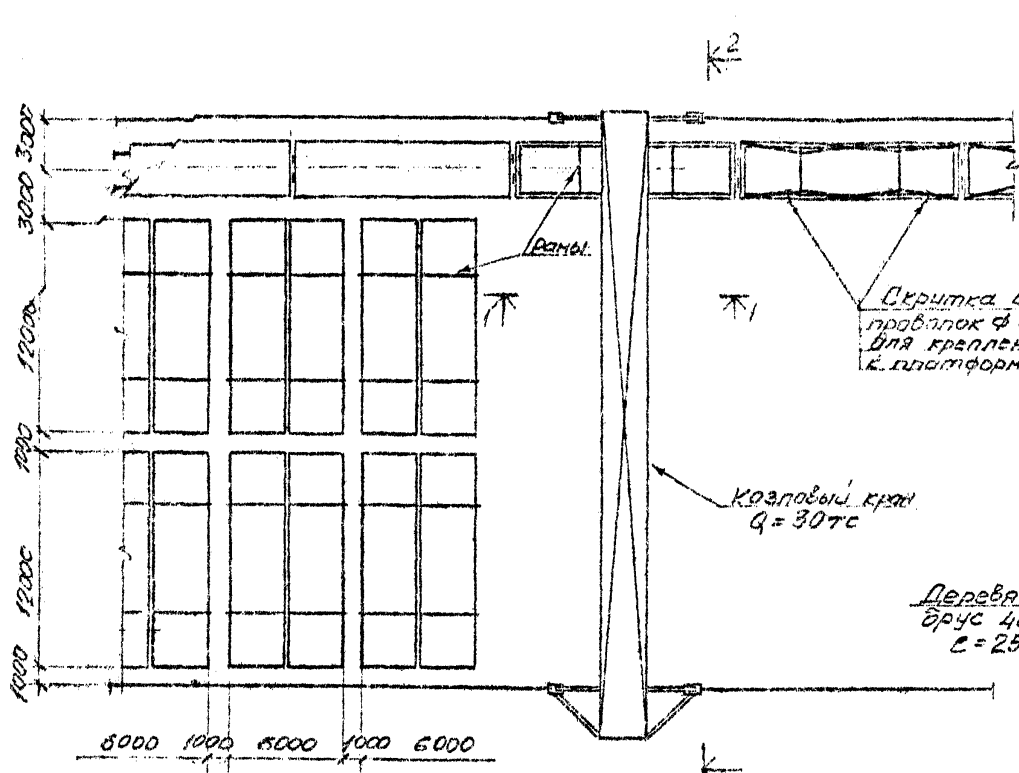
Ив. №1099, Лист №1 и 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Директор И. М. Мельников	<i>[Signature]</i>
Главный инженер А. Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела П. Петров	<i>[Signature]</i>
Глав. конструктор В. Завьялов	<i>[Signature]</i>
Глав. инженер Г. Гроздецкий	<i>[Signature]</i>
Бригадир Ф. Фомин	<i>[Signature]</i>
Проверил Т. Троцкая	<i>[Signature]</i>
Исполнил П. Петров	<i>[Signature]</i>

59031-КМ

Узлы швов 7-9

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛЮСТОВ
Р	9	
Орден Трудового Красного Знамени		
ЦНИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬ		



Пояснения!

- На листе показана схема разгрузки (погрузки) щитов покрытия, обрешеденных на заводе-изготовителе 2 шп. металлическими рейками. Масса пачки 80кг выхит 80 21т.
- Стропловку делать производить за 4 петли металлических рейн 4мм кольцевыми универсальными стропами со специальными захватами (см лист 11)

Выполнитель Сергеев	Вертун
Лица от Ширшов	Ширшов
Инженер	
Нач. отдела	Горюхович
Инженер	Горюхович
Проверка	
Исполнитель	Александров

59031-КМ

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ
и транспортировки

Листов	Лист	Листов
10	10	
ПИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
МОСКВА		

44.5.20.002
306234

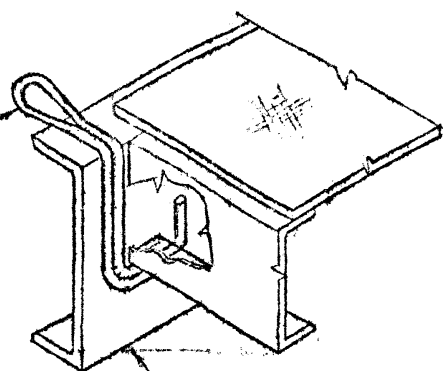
Подвески
разъемные
25 МН 5794-65

Подвеска
разъемная
63 МН 5794-65

Узел А*

Канат ϕ 13,5 мм
L 302 = 96 м
ГОСТ 3079-74

Крюк
специальный



М.к. щита

Крюк
чашечный
25 МН 5792-65

распорка

М.к. щита
Масса щита 1,8т ÷ 3т

Примечания:

1. Монтажные приспособления (крюк, распорка)
см лист 12.

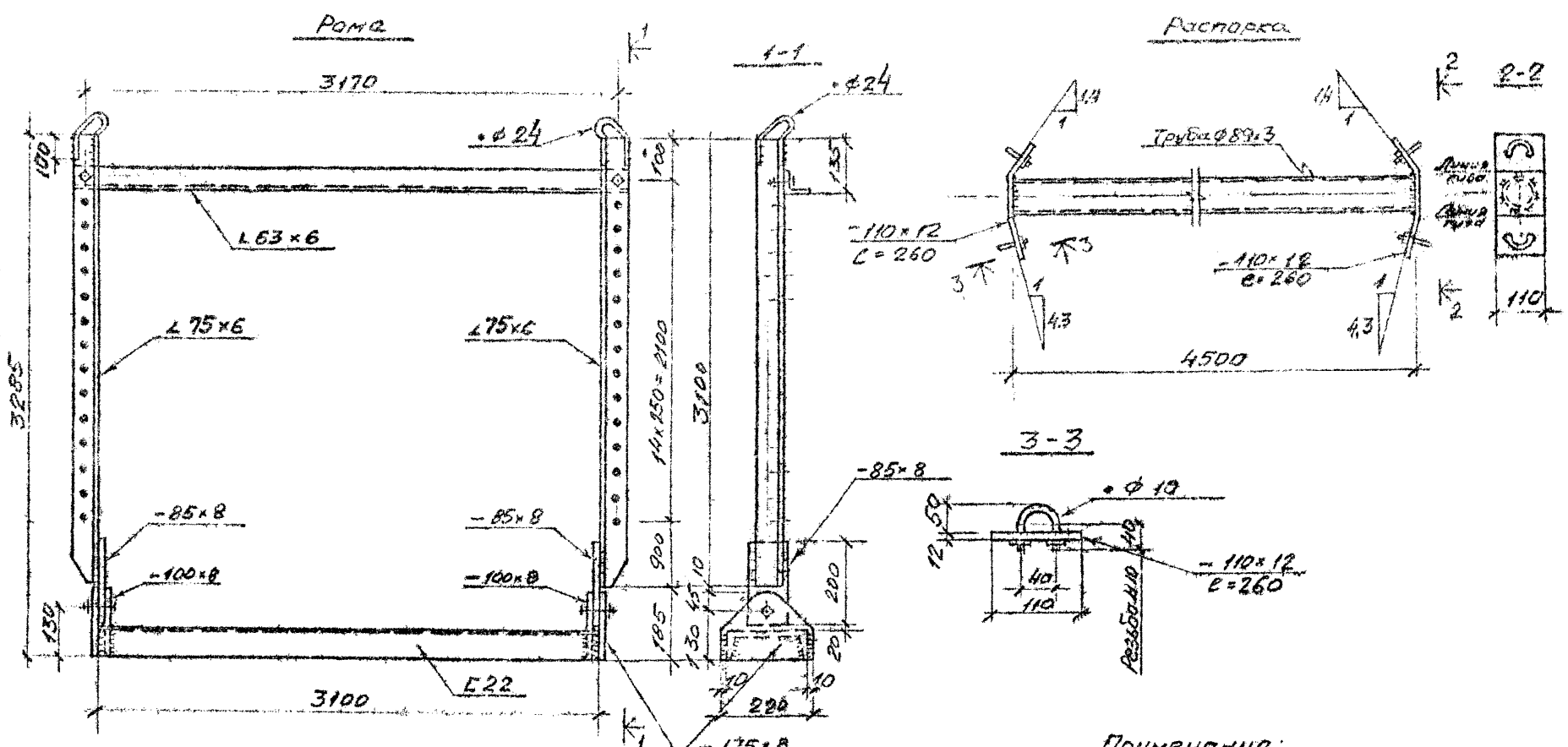
~ 2850
~ 6000
Узел А*

12000

3000

Инженер	В. Гурьев	Б. Гурьев	59031-КМ		
Мех. отдел	Горюхины	Дорожников	Этажи	Лист	Листов
Проверка	Горюхины	Дорожников	Р	11	
Исполнитель	И. И. И.	И. И. И.	ЛИ ПРОМСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА		

СХЕМА СТРОПОВКИ
ЩИТОВ ПЕРЕКРЫТИЯ



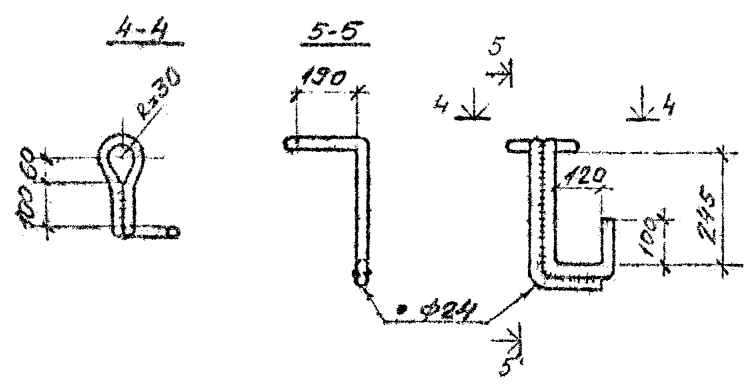
Ромб

Распорка

Крюк

Примечания:

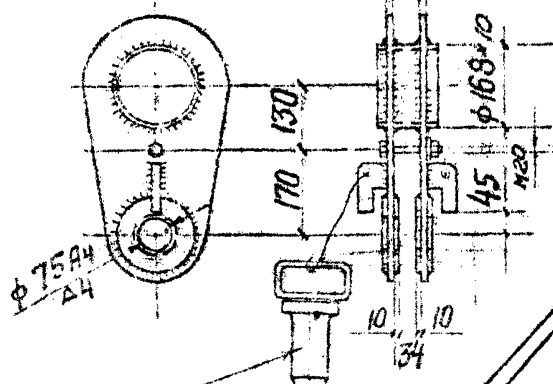
1. Схему строповки щитов покрытия см. лист
2. Болты М20 нормальной точности по ГОСТ 7798-79
3. Сварные швы г/б мм
4. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9457-60
5. Схему складирования и транспортировки см. лист



Директор	Сергеев	Берн	69031-КМ	Склад	Лист	Листов
Инж. штаб	Ширин	Берн		Р	12	
Инж. штаб	Горюхин	Берн	Монтажные приспособления	ПК ПРЕСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Инж. штаб	Горюхин	Берн				
Проводник						

59031-КМ

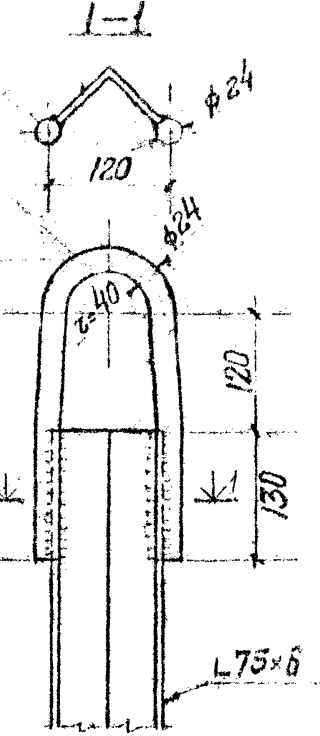
Захват



Канат $\phi 24$
 ГОСТ 3079-74
 $L_{заг.} = 15 \text{ м}$

Скоба для грузового крюка $\phi = 25 \text{ т}$

Петля



Захват

Запорный штырь $\phi 75$

Щиты
 покрытия
 Масса блока
 $1,8 \text{ т} \times 7 = 12,6 \text{ т}$
 $21,0 \text{ т}$

Запорный штырь $\phi 75$

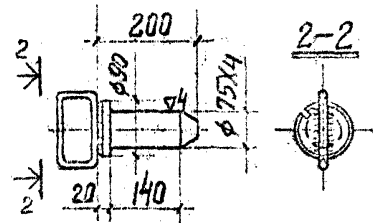
Метал. рама

Деревянный брус

Метал. рама

Пояснения:

1. На чертеже показана схема строповки пачек (из 7 шт) щитов при погрузочно-разгрузочных и складских работах.
2. Металлические рамы, обрамляющие пачки щитов, изготавливаются на заводе изготовителе при погрузке щитов в жел.дор. вагоны или на платформе.



59031-КМ			
Проектировщик	Сергеев	Белицкий	
Исполнитель	Ширшов	Васильев	
Контроль			
Масштаб	1:1	1:1	
Исполнение	Горюхи	Горюхи	
Схема строповки пачек щитов покрытия			
Страница	Листов	Листов	
□	13		
ПИ ПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ			

10.12.1984. Водяная печать. Восток шиф. № 76237

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ (ВЕС В КГС)

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФИЛЯ	МАРКА ШИТА ПРОФИЛЬ	Щ1-170	Щ1-320	Щ1-450	Щ1-760	Щ1-170	Щ1-320	Щ1-450	Щ1-760	Щ2-170	Щ2-320	Щ2-450	Щ2-760	Щ2-170	Щ2-320	Щ2-450	Щ2-760	
		ДВУТАВРЫ СПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК ПО ТУ 14-2-24-72	I 40Б2			*	1364				1465				1347			
БАЛКИ ДВУТАВРОВЫЕ ПО ГОСТ 8239-72	I 24												82					82
	I 18											56						56
	I 16									35	48				35	48		
	I 12																	
ШВЕЛЛЕРЫ ПО ГОСТ 8240-72	[40			1156				1242				1160						1256
СТАЛЬ КОЛОДНОГУТАЯ ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ ПО ГОСТ 8278-75	[300x80x6	492				530				495					537			
	[200x100x6											211	106				211	106
	[200x80x5										161					161		
	[200x60x4									114					114			
	[180x80x5											76					76	
	[160x60x4										50					50		
	[120x50x4									39					39			
ПРОФИЛЬ С-ОБРАЗНЫЙ ПО ЧМТУ 2-127-70	C400x160x60x4		612				659				615		308		666			308
СТАЛЬ ПРОКАТАЯ УГЛОВАЯ НЕРАВНОПОЛОЧНАЯ ПО ГОСТ 8510-72	L125x80x8				249				285									
	L100x63x7			168				192										
	L100x63x6		141					161										
	L75x50x5	94												15	15	15	15	
СТАЛЬ АКСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПО ГОСТ 19303-74	Б=5	6	8	8	11		8	8	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Б=4	1080	1060	1080	1060	1160	1160	1160	1160	1055	1055	1055	1055	1143	1143	1143	1143	1143
ИТОГО :	—	1692	1821	2392	2684	1850	1988	2602	2921	1753	1944	2573	2913	1898	2098	2772	3128	

Лист 233

Директор И.И. Мещников
 Главный инженер А.У. Ширяев
 Начальник отдела Петров
 Инженер Завитов
 Главный бухгалтер
 Главный механик
 Главный экономист

59031-КМ

ПРИМЕЧАНИЯ

1. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ - СТАЛЬ МАРКИ ВСт3пс-Г И ВСт3кп-2

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

Листов	Лист	Листов
Р	14	
Орден Трудового Красного Знамени		