Госстрой СССР

ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ

СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЩИТОВ ПОКРЫТИЯ УЧАСТКИ С ИЗБЫТОЧНЫМ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЕМ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТЕННЫХ ЗДАНИЙ

ЧЕРТЕЖИ КМ

ШИФР 59031

Москва 1977

gost.e-ecolog.ru

Список чертежей

59031 КМ-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 стали.

Директор инст.	Мельников	
Нач. сект.	Кузнецов	
Нач. отдела	Петраков	
Гл. инж. отд.	Зайцев	
Гл. инж. пр.	Грозенский	
Бригадир	Фоменков	
Проверил	Фоменков	

59031-КМ

Список чертежей

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Ордена Трудового Красного Знамени

I. Область применения

I.I. 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 кровля должна быть выполнена из гладкого стального листа.

I.2. Щиты применяются для зданий с уклонами кровли I:I2÷÷I:5.

I.3. Щиты разработаны для зданий, строительство которых осуществляется в несейсмических районах с расчетной температурой выше -40°С.

2. Нагрузки

2.I. 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 I70,320, 450 и 760 кг/м2, указанные в обозначении щитов.

2.3. Для щитов ЩI-I70 и Щ2-I70 при определении прогибов снеговая нагрузка, в соответствии с рекомендациями ЦНИИСК им.Кучеренко, принималась с к-том К=0,6.

3. Конструктивные решения

3.I. Щиты покрытия состоят из каркаса, по которому уложен гладкий лист из стали ВСт3кп-2 толщиной 4 мм.

3.2. Каркас щитов ЩI 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.I. 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 ЩI, а между ними – щиты Щ2 (см.лист 4)

4.3. При нагрузке по всей площади ската – I70 кг/м2, кровля образуется из щитов Щ2-I70 (либо ЩI-I70 при отверстиях в кровле ≥1100)

4.4. Максимальный диаметр отверстия в щитах для пропуска коммуникаций в щитах ЩI- 2700 мм, в щитах Щ2 – II00 мм.

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

Директор инж.	Мельников		59031-КМ
Гл. инж-ть	Кузнецов		
Нач. отдела	Петраков		
Гл. констр. отд.	Завьялов		Стадия Лист Листов

5. Материал конструкций

5.I.Материал конструкций щитов – ВСтЗкп2 и ВСтЗпс6 по ГОСТ.380-7I^{X} – в зависимости от толщины применяемого проката.

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

6. Указания по изготовлению, транспортировке и монтажу щитов покрытия

6.I. Щиты должны изготавливаться в соответствии с требованиями СНиП-III-I8-75.

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

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.

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

22X

Схема щитов при $q \leq 0.170$ тс/м²

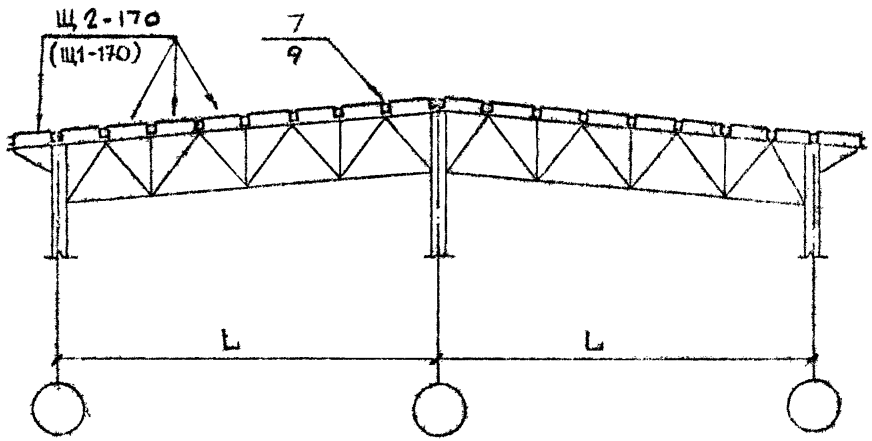
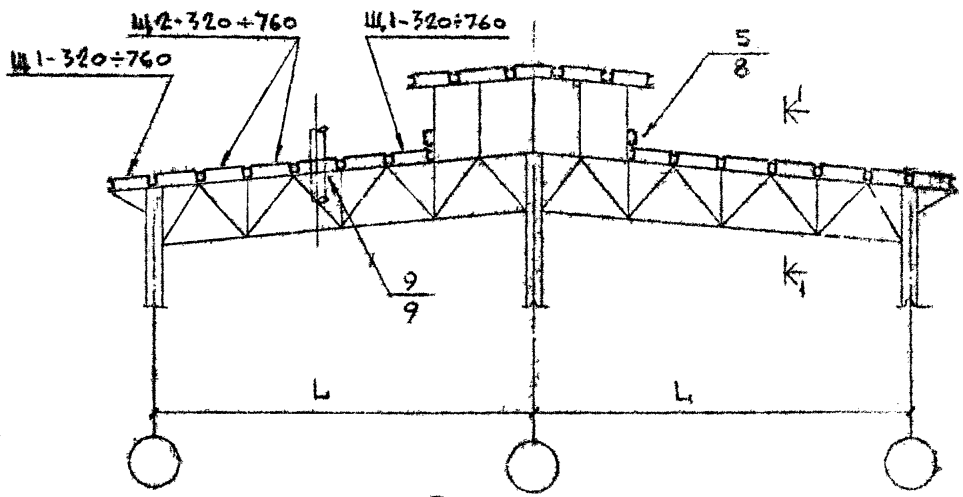
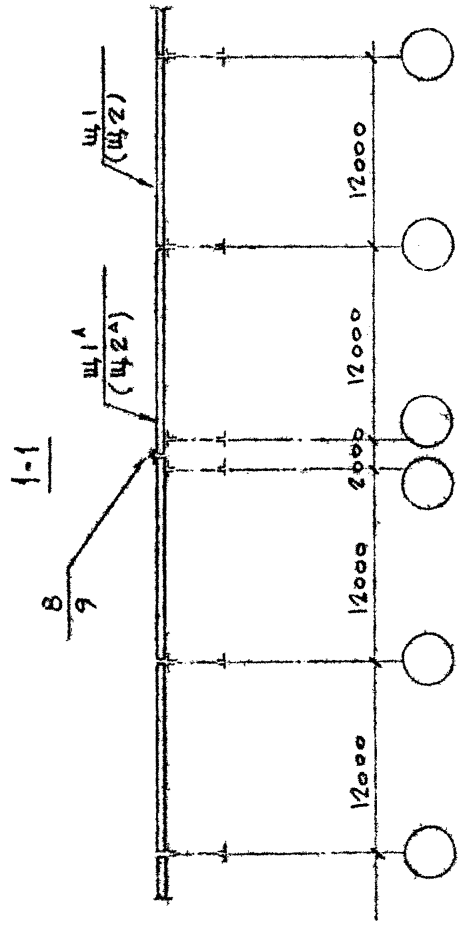


Схема щитов при $q > 0.170$ тс/м²





Примечания

Чертежи щитов см. листы 5.6.

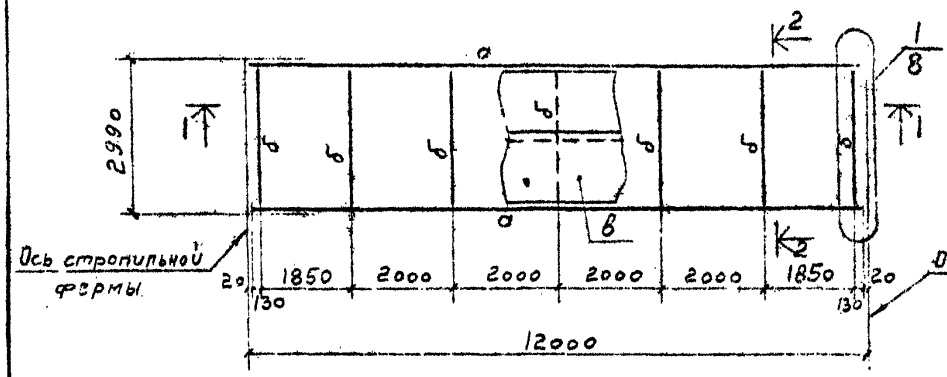
Директор инж.	Нельников		59031-КМ
Гл. инж.	Кузнецов		
Нач. отдела	Петроков		Схемы расположения щитов покрытия (Примеры)
Гл. конструкт.	Зыбалов		
Гл. инж. пр-та	Гродзенский		
Бригадир	Фоменков		
Проверил	Раменков		

Стадия	Лист	Листов
П	14	

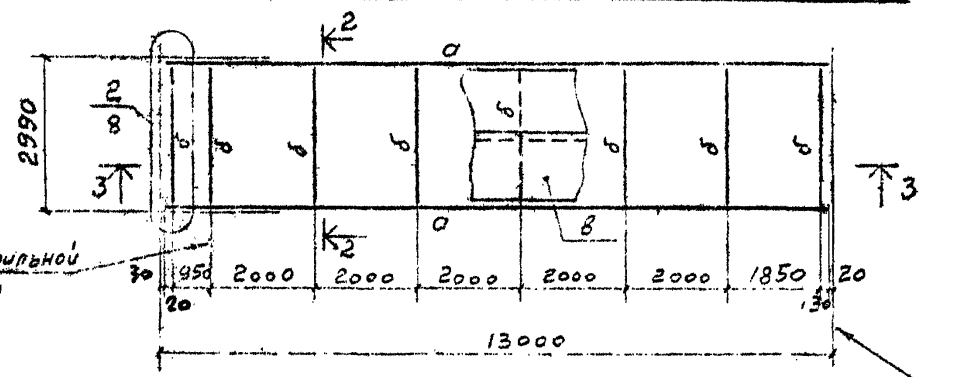
Задано рубрикатор Крюковского Знаменского

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
6228		

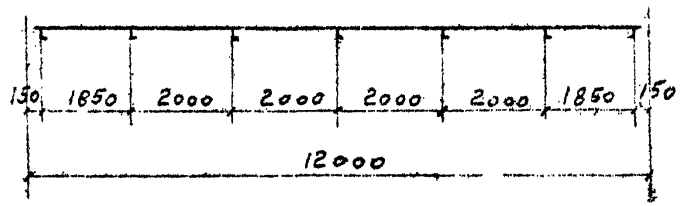
Щ1-170 ; Щ1-320 ; Щ1-450 ; Щ1-760



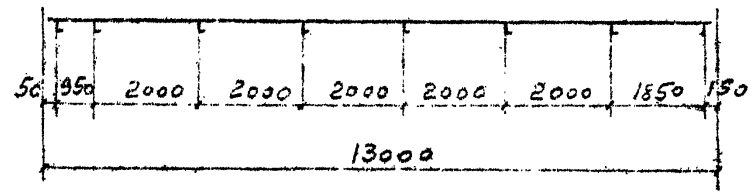
Щ1А-170 ; Щ1А-320 ; Щ1А-450 ; Щ1А-760



1-1

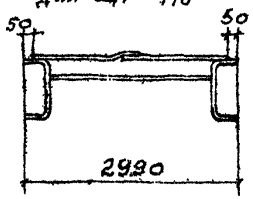


3-3



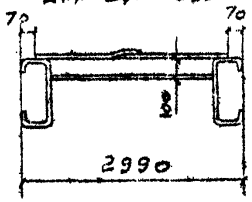
2-2

Для Щ1-170
Для Щ1А-170



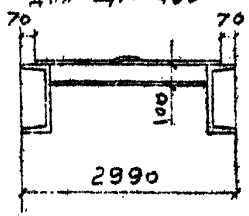
2-2

Для Щ1-320
Для Щ1А-320



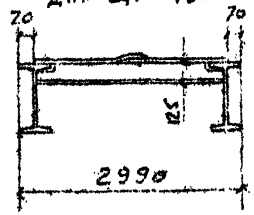
2-2

Для Щ1-450
Для Щ1А-450



2-2

Для Щ1-760
Для Щ1А-760



Примечания

1. Техническая спецификация стали приведена на листе 14
2. Таблица элементов приведена на листе-7

Директор	Мельников	
Гл. инженер	Кузнецов В.	
Нач. отдела	Петраков	
Конструктор	Завьялов	
Гл. спец. по т.	Гвоздевский	
Эпюровщик	Фомельков	
Чертежник	Фомичев	

59031-КМ

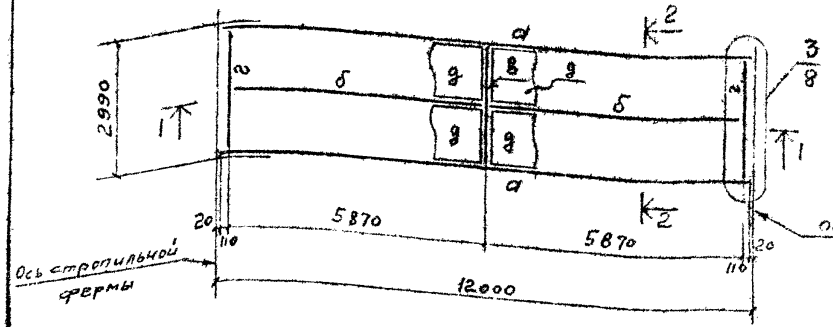
Щиты Щ1-360÷760,
Щ1А-320÷760

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

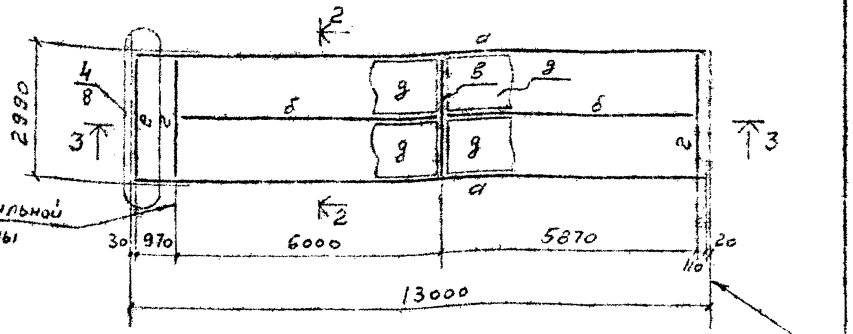
Ордена Трудового Красного Знамени

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
06-225

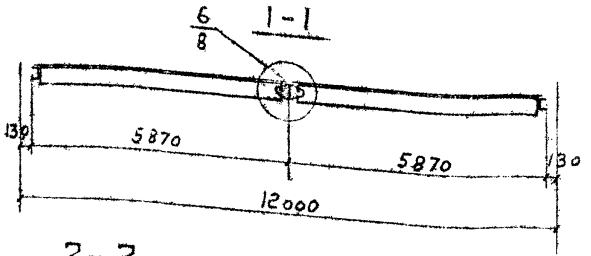
Щ2-170 ; Щ2-320 ; Щ2-450 ; Щ2-760



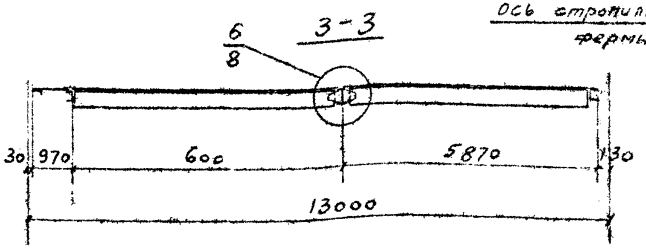
Щ2А-170 ; Щ2А-320 ; Щ2А-450 ; Щ2А-760



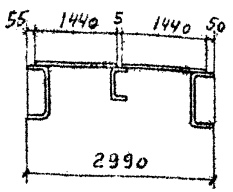
1-1



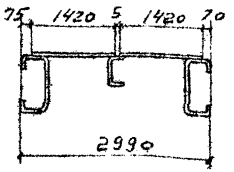
3-3



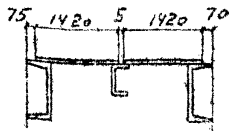
2-2
Для Щ2-170
Для Щ2А-170



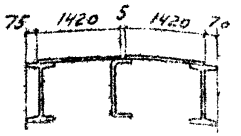
2-2
Для Щ2-320
Для Щ2А-320



2-2
Для Щ2-450
Для Щ2А-450



2-2
Для Щ2-760
Для Щ2А-760



Примечания

1. Техническая спецификация стали приведена на листе 14
2. Таблица элементов приведена на листе 7

Директор ин-та	Мельников		59031-КМ
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Петряков		
Гл. конструктор	Завьялов		
Гл. инж. пр-та	Гродзенский		Щиты Щ2 170÷760,

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

130

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: $A_{тс}$	$N_{тс}$		Группа конструк	Марка стали	Примечан.
Щ2-170; Щ2А-170	см. лист 6	а	[300×80×6	1,5			IV	ВСт3пс6	
		б	[200×60×4	0,8				ВСт3кп2	
		в	I 12	0,8				ВСт3пс6	
		г	[120×50×4	0,4				ВСт3кп2	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L 75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-170
Щ2-320; Щ2А-320		а	[400×160×60×4	2,9			IV	ВСт3кп2	
		б	[200×80×5	1,5				ВСт3пс6	
		в	I 16	1,5				ВСт3пс6	
		г	[160×60×4	0,8				ВСт3кп2	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L 75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-320
Щ2-450; Щ2А-450		а	[40	4,1			IV	ВСт3пс6	
		б	[200×100×6	2,0				ВСт3пс6	
		в	I 18	2,0				ВСт3пс6	
		г	[180×80×5	1,1				ВСт3пс6	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L 75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-450
Щ2-760; Щ2А-760		а	I 40Б2	6,8			IV	ВСт3пс6	
		б	[400×160×60×4	3,4				ВСт3кп2	
		в	I 24	3,4				ВСт3пс6	
		г	[200×100×6	1,7				ВСт3пс6	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L 75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-760

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: $A_{тс}$	$N_{тс}$		Группа конструк	Марка стали	Примечан.
Щ1-320; Щ1А-320	см. лист 5.	а	[400×160×60×4	1,5			IV	ВСт3кп2	
		б	L 100×63×6	1				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	
Щ1-450; Щ1А-450		а	[40	4,1			IV	ВСт3пс6	
		б	L 100×63×7	1,5				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	
Щ1-760; Щ1А-760		а	I 40Б2	6,9			IV	ВСт3пс6	
		б	L 125×80×8	2,3				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	

Примечания.

1. Схемы щитов см. листы 5, 6.

Гл. инженер проекта	Мельников	
Гл. инженер	Кузнецов	
Нач. отдела	Петраков	
Гл. конструктор	Завьялов	
Гл. инж. пр-та	Гражданкин	
Бригадир	Фомичев	

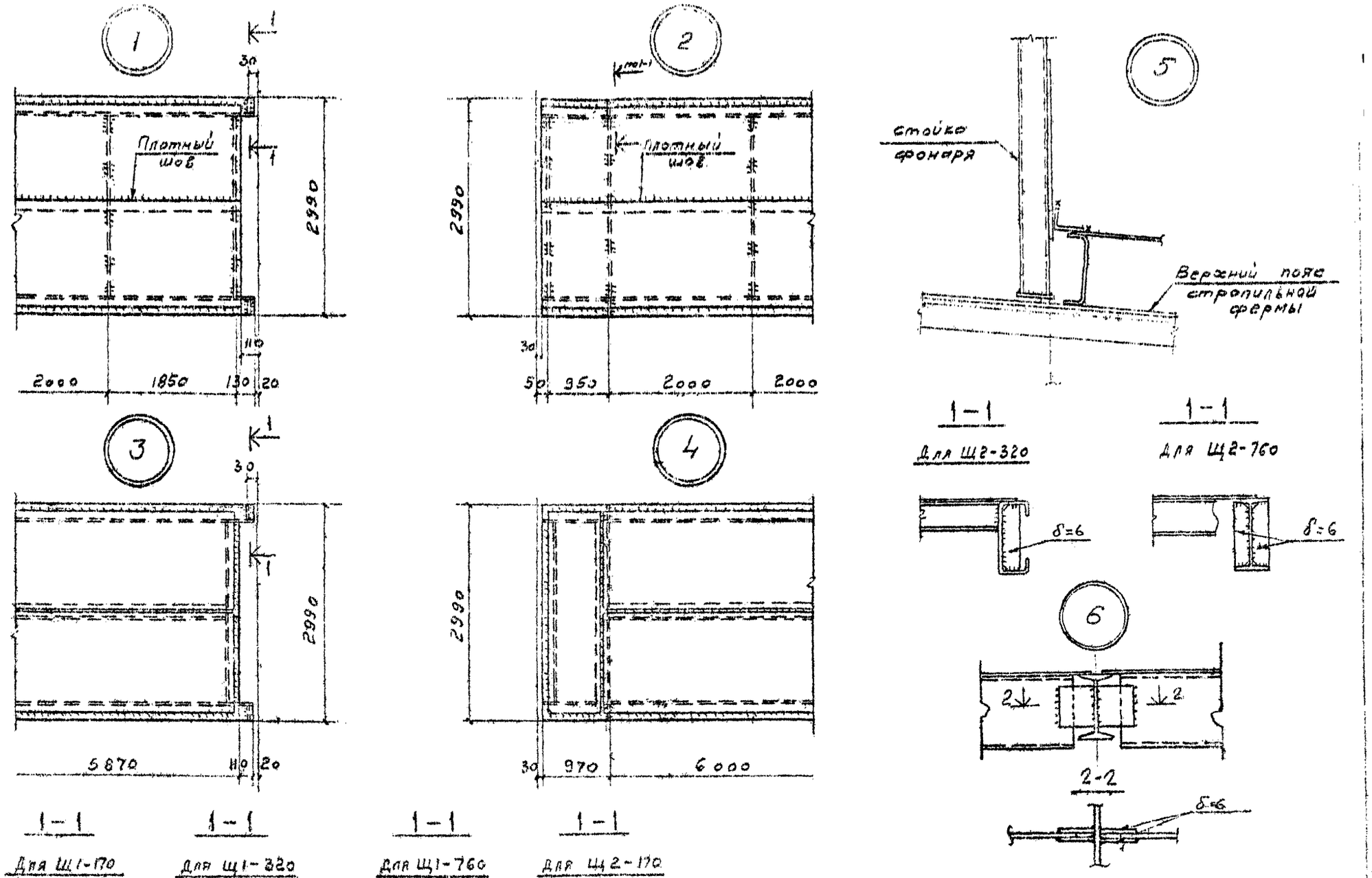
59031 - КМ

Ведомость элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Ордена Трудового Красного

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



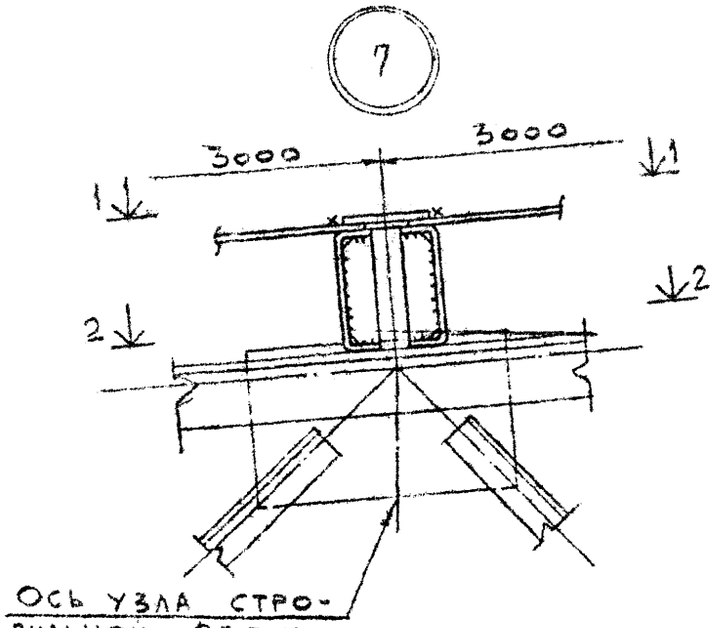
Директор инж.	Меленков	
Гл. инж.	Кузнецов	
Нач. отдел	Петраков	
Гл. конструктор	Завьялов	
Гл. инж. пр-та	Гродзенский	
Выдел.	Фоненков	
Проверил	Фоненков	
Исполнил	Каринова	

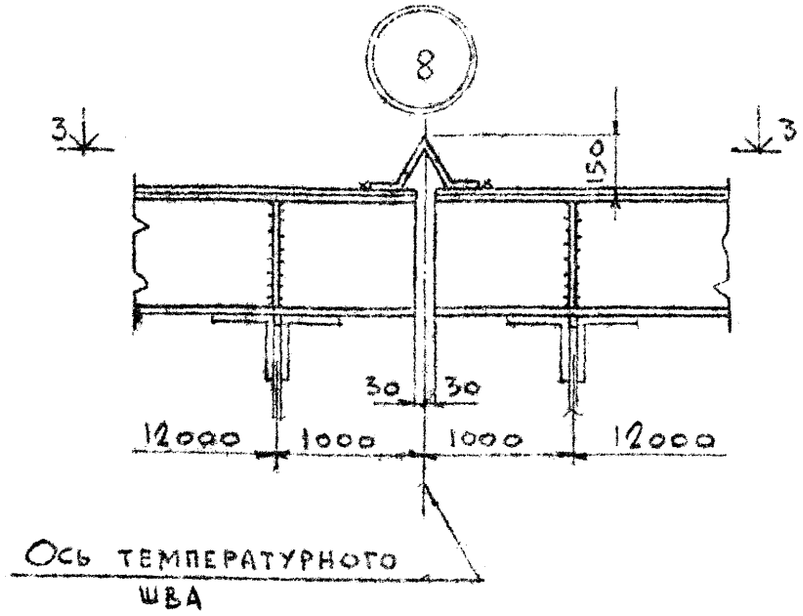
59031-КМ

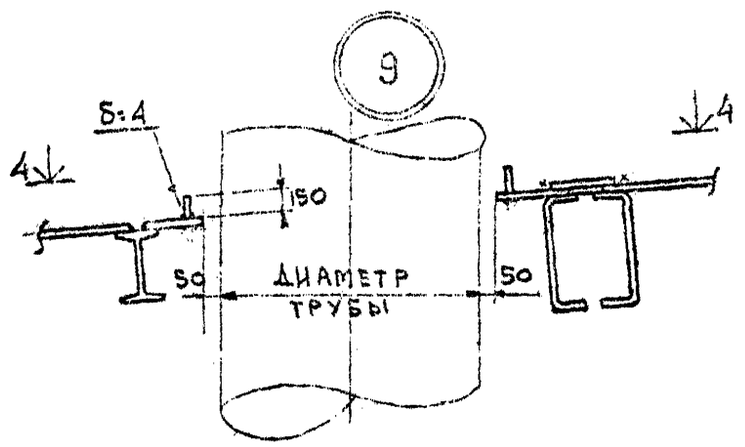
Узлы щитов 1÷6

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ордена Трудового Красного Знамени

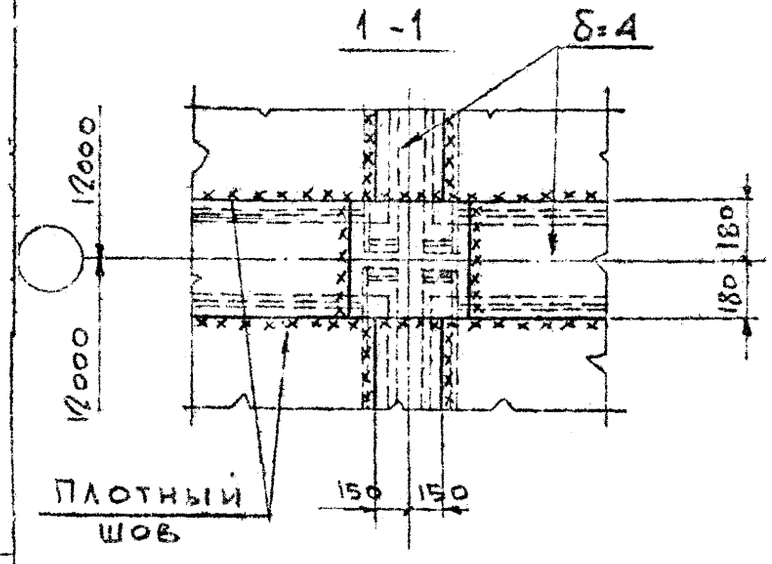




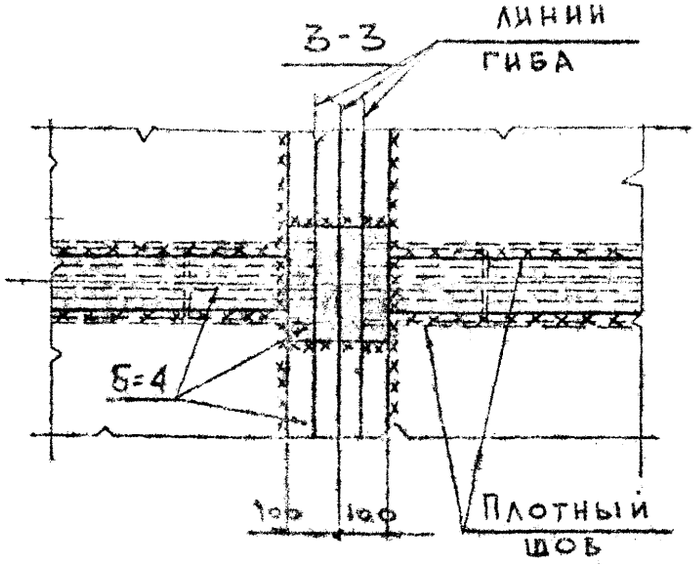


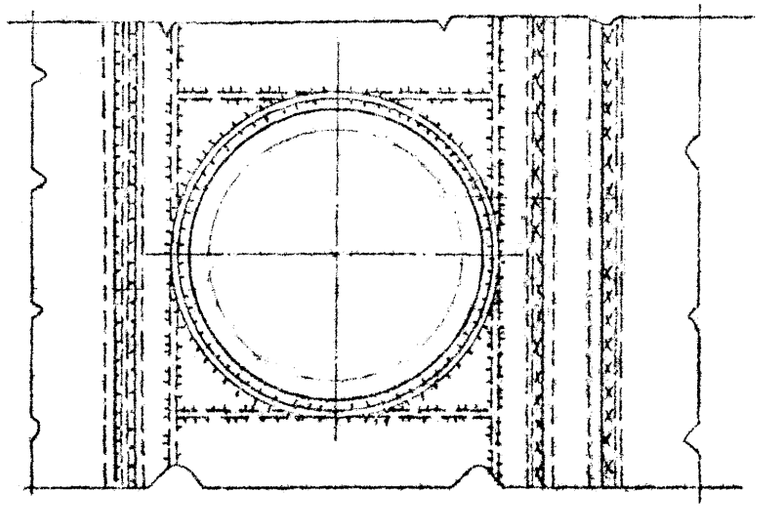
4-4

1-1

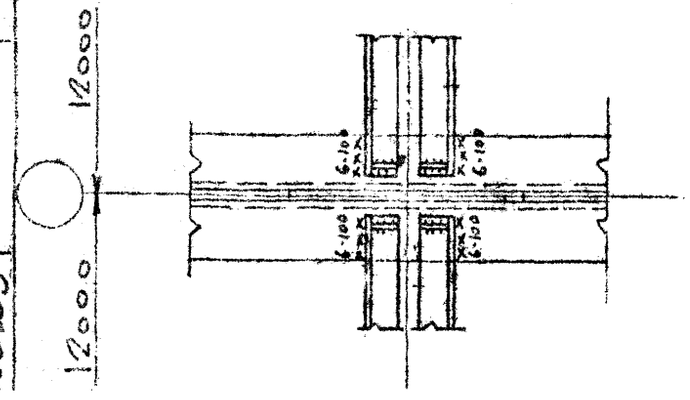


3-3





2-2

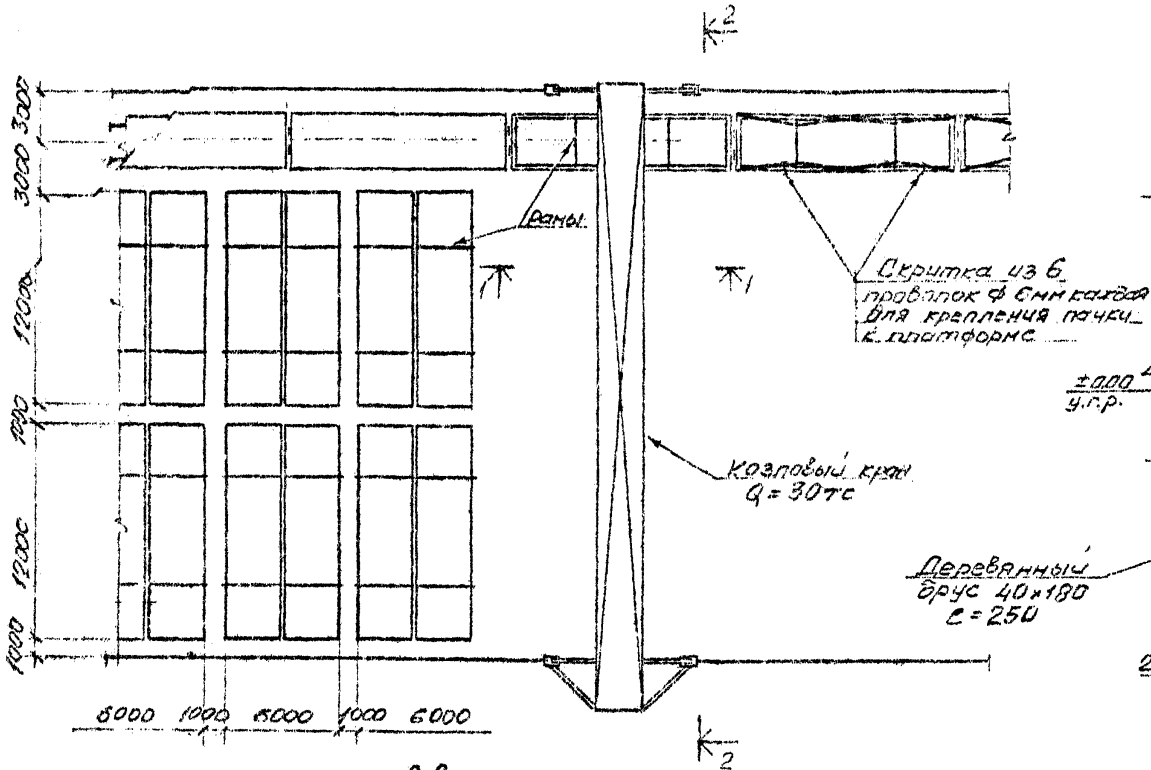


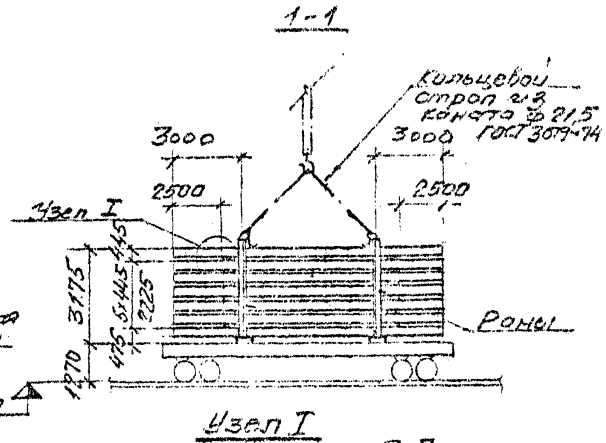
Инв. № подл.	306233	Подпись и дата	Взам. инв. №		

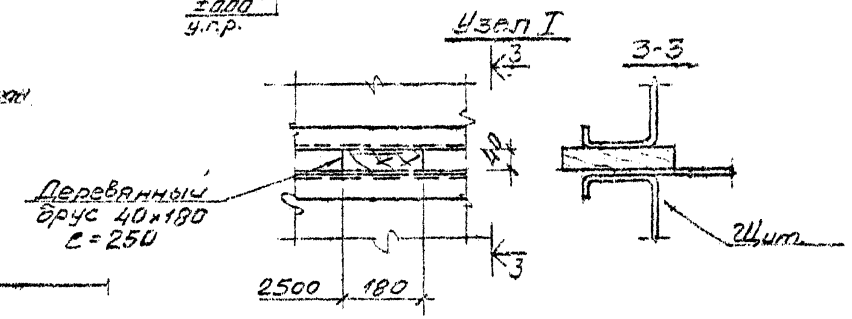
Директор инст.	Мельников		59031-КМ
Гл. инженер	Кузнецов		
Нач. отдела	Петраков		Узлы щитов 7÷9
Гл. конструк.	Завьялов		
Гл. инж. пр-та	Гродзенский		
Бригадир	Фонеков		
Проверил	Троцкова		
Исполнил	Петров		

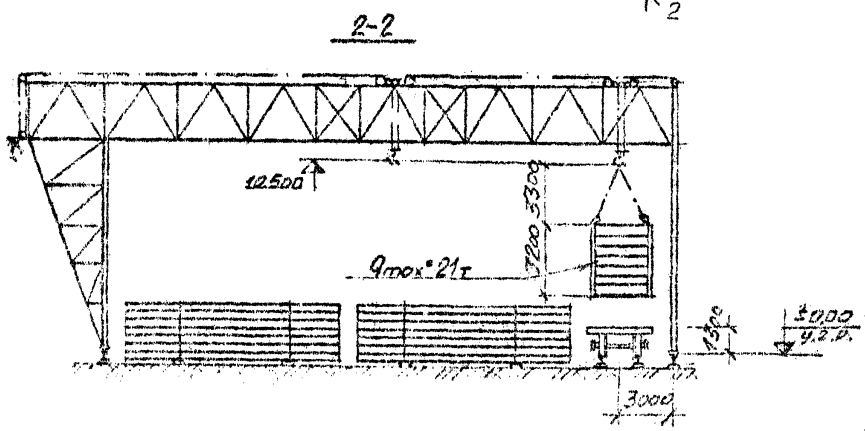
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИпроектстальконструкция









Пояснения:

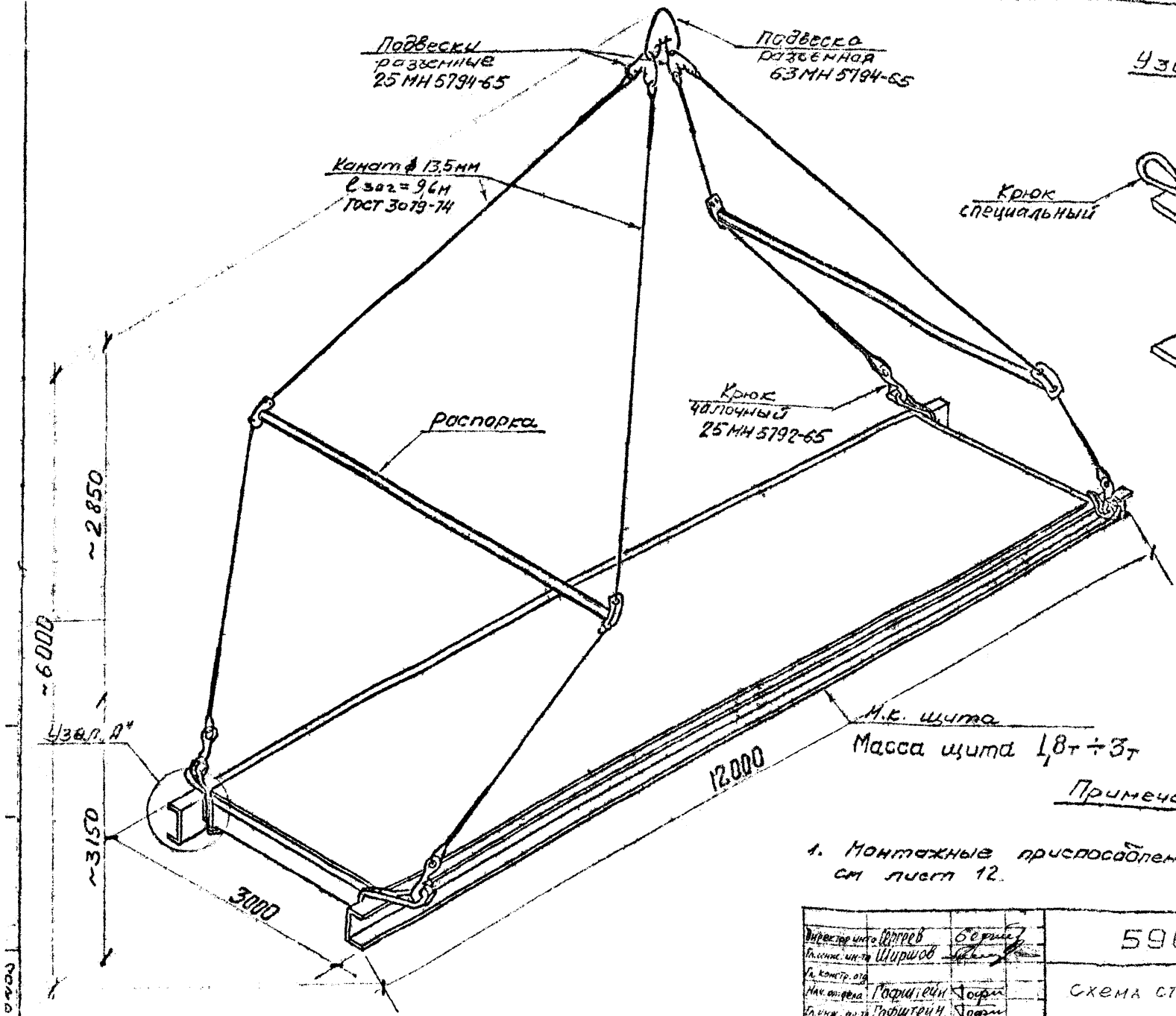
1. На листе показана схема разгрузки (погрузки) щитов покрытия, объединенных на заводе-изготовителе 2-мя металлическими рамами. Масса пачки доходит до 21т.
2. Строповку блока производить за 4 петли металлических рам 4-мя кольцевыми универсальными стропами со специальными захватами (см. лист 11)

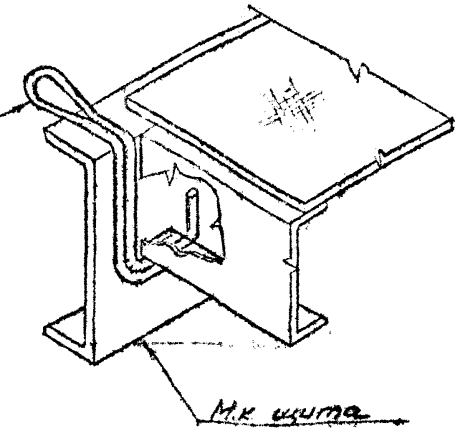
Инженер	Сергеев		59031-КМ
Гл. инж.	Ширшов		Схема складирования и транспортировки
Гл. конструктор			
Нач. отдела	Гофштейн		
Гл. инж. пр-та	Гофштейн		
Проверил			
Исполнил			

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ПИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

306234





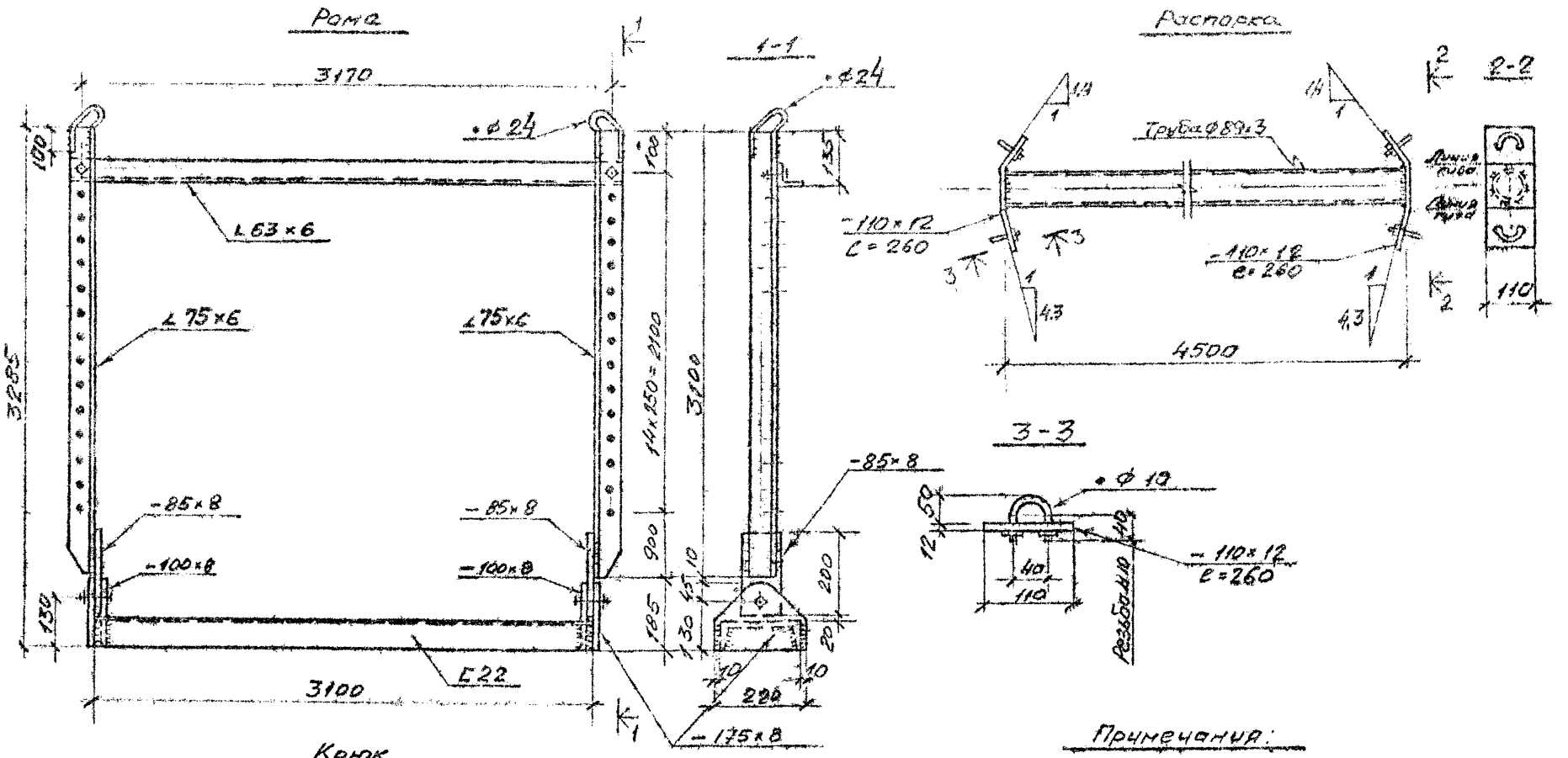
Примечания:

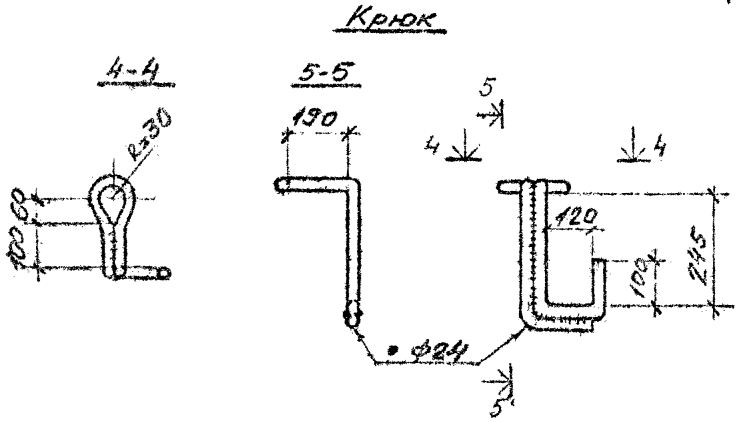
1. Монтажные приспособления (крюк, распорка) см лист 12.

Директор инст.	Сергеев		59031-КМ
Гл. инж. ин-та	Ширшов		
Гл. констр. отд.			Схема строповки щитов перекрытия
Нач. отдела	Гофштейн		
Гл. инж. пр-та	Гофштейн		
Проверил			
Исполнил	Рождественская		

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ПИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА



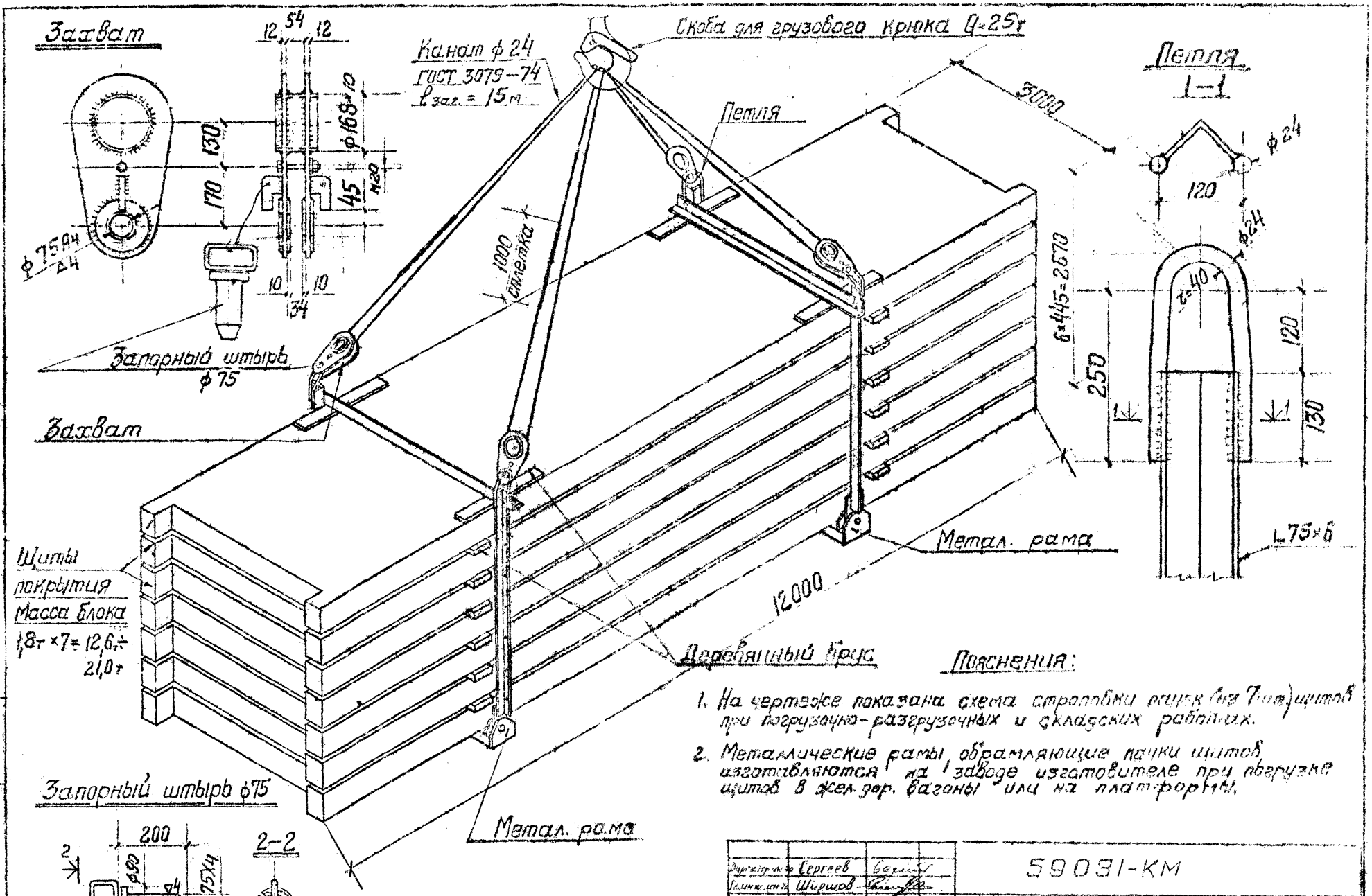


Примечания:

1. Схему строповки щитов покрытия см. лист.
2. Болты М20 нормальной точности по ГОСТ 7798-70
3. Сварные швы h=6мм.
4. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60
5. Схему складирования и транспортировки см. лист.

Директор ин-та	Сергеев		Б9031-КМ		
Гл. инж. ин-та	Ширинов				
Гл. констр. отд.			Монтажные приспособления	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Гофштейн			Р	12	
Гл. инж. пр-та	Гофштейн			П.И. ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил						

306296



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 платформы.

Директор инж.	Сергеев		59031-КМ
Гл. инж. инж.	Ширшов		
Гл. конструктор			
Нач. отдела	Гофштейн		Схема строповки пачек щитов покрытия
Гл. инж. пр-та	Гофштейн		
Проверил			

Стадия	Лист	Листов
□	13	

ПИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. 76237

Спецификация стали (вес в кгс)

Наименование профиля	Марка щита / Профиль	Щ1-170	Щ1-320	Щ1-450	Щ1-760	Щ1А-170	Щ1А-320	Щ1А-450	Щ1А-760	Щ2-170	Щ2-320	Щ2-450	Щ2-760	Щ2А-170	Щ2А-320	Щ2А-450	Щ2А-760
Двутавры с параллельными гранями полок по ТУ 14-2-24-72	I 40Б2			4	1364				1465				1347				1459
Балки двутавровые по Гост 8239-72	I 24												82				82
	I 18											56				56	
	I 16										48				48		
	I 12									35				35			
Швеллеры по Гост 8240-72	[40			1156				1242				1160				1256	
Сталь холодногнутая: Швеллеры равнополочные по Гост 8278-75	[300×80×6	492				530				495				537			
	[200×100×6											211	106			211	106
	[200×80×5										161				161		
	[200×60×4									114				114			
	[180×80×5											76				76	
	[160×60×4										50				50		
	[120×50×4									39				39			
Профиль С-образный по ЧМТУ 2-127-70	С400×160×60×4		612				659				615		308		666		308
Сталь прокатная угловая неравнополочная по Гост 8510-72	L125×80×8				249				285								
	L100×63×7			168				192									
	L100×63×6		141				161										
	L75×50×5	94				188								15	15	15	15
Сталь листовая горячекатаная по Гост 19903-74	δ=6	6	8	8	11		8	8	11	15	15	15	15	15	15	15	15
	δ=4	1080	1060	1080	1060	1160	1160	1160	1160	1055	1055	1055	1055	1143	1143	1143	1143
Итого:	—	1692	1821	2392	2684	1988	1988	2602	2921	1753	1944	2573	2913	1898	2098	2772	3128

Примечания

1. Материал конструкции - сталь марки ВСт3пс6-1 и ВСт3кп2

Директор инст.	Мелников	
Гл. инженер проекта	Кузнецов	
Начальник отд.	Петраков	
Гл. конструктор	Зайцев	
Гл. инж. проекта	Гребенской	
Инженер	Фоменков	

59031-КМ

Спецификация стали

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Ордена Трудового Красного Знамени

Инв. № подл. 238 | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru