Госстрой СССР

ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ

СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЩИТОВ ПОКРЫТИЯ
УЧАСТКИ С ИЗБЫТОЧНЫМ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИМ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТЕННЫХ ЗДАНИЙ

ЧЕРТЕЖИ КМ

ШИФР 59031

Москва 1977

Список чертежей

59031 КМ-1 Заглавный лист.

—"— КМ-2 Список чертежей.

—"— КМ-3 Пояснительная записка. на 2х листах

—"— КМ-4 Схемы расположения щитов покрытия (примеры).

—"— КМ-5 Щиты Щ1-170÷760, Щ1А-170÷760.

—"— КМ-6 Щиты Щ2-170÷760, Щ2А-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 инж.	Мельников	
Главн. инж-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Петраков	
Главн. инж. отд.	Зайцев	
Главн. инж. пр-та	Грозенский	
Бригадир	Фоменков	
Проверил	Фоменков	

59031-КМ

Список чертежей

Стадия	Листа	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-170 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	Мельников		
Гл.инж-ть	Кузнецов		
Нач.отдела	Петраков		
Гл.констр.	Задыров		

59031-КМ

Стадия I Лист Листов

5. Материал конструкций

5.I.Материал конструкций щитов - ВСт3кп2 и ВСт3пс6 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.

Взам. инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	222

Схема щитов при $q \leq 0.170$ тс/м²

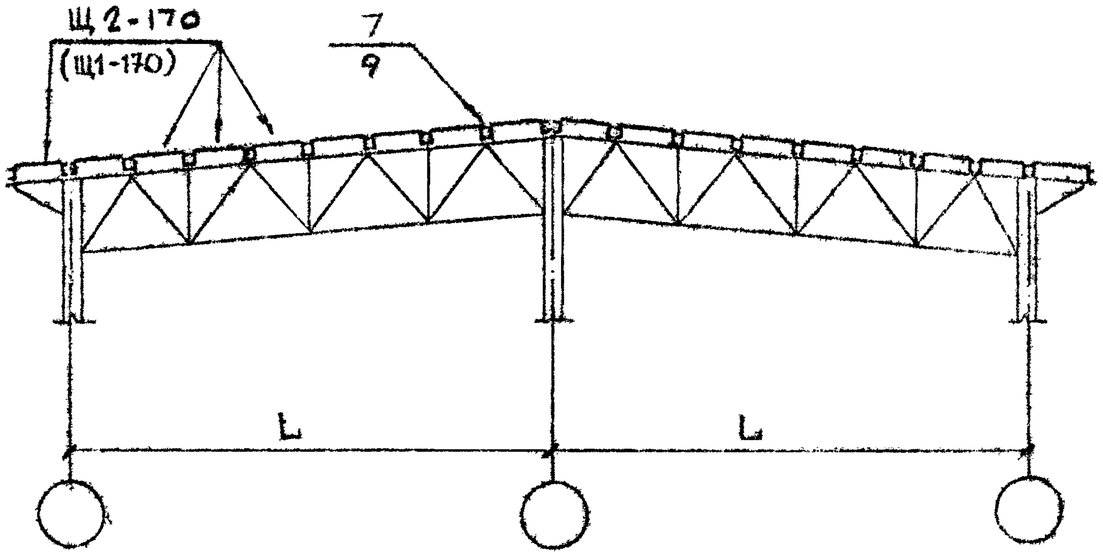
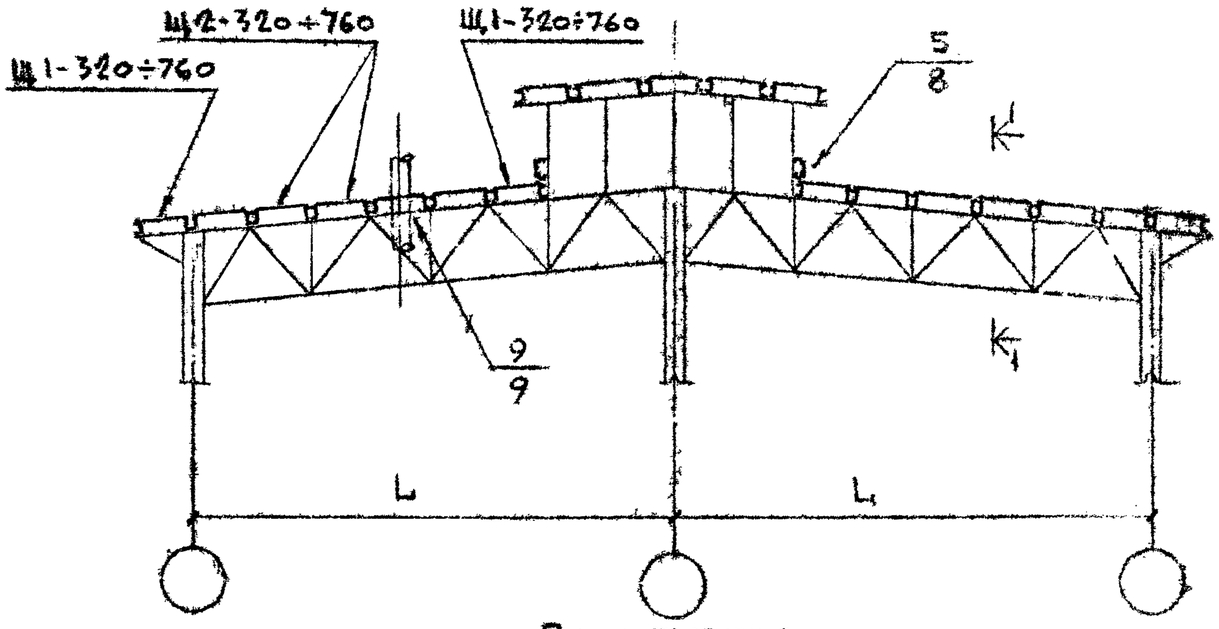
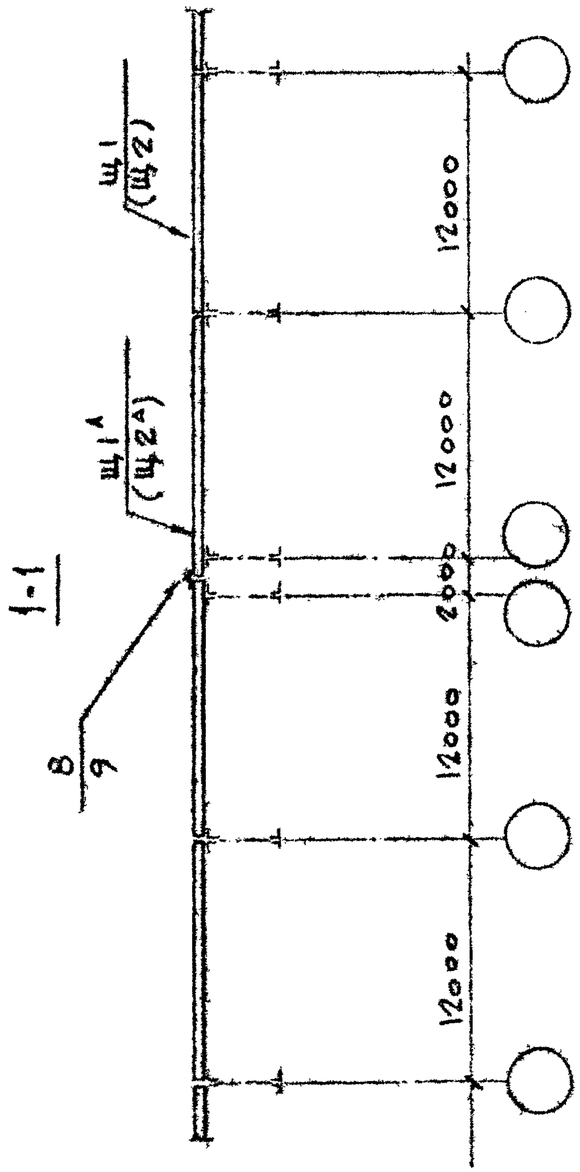


Схема щитов при $q > 0.170$ тс/м²





Примечания

Чертежи щитов см. листы 5.6.

Инженер-конструктор	Нельгосов		
Главный инженер проекта	Кузнецов		
Начальник отдела	Розанов		
Гл. конструктор	Завьялов		
Гл. инженер пр.	Грудинский		
Бригадир	Доронов		
Проверил	Доронов		

59031-КМ

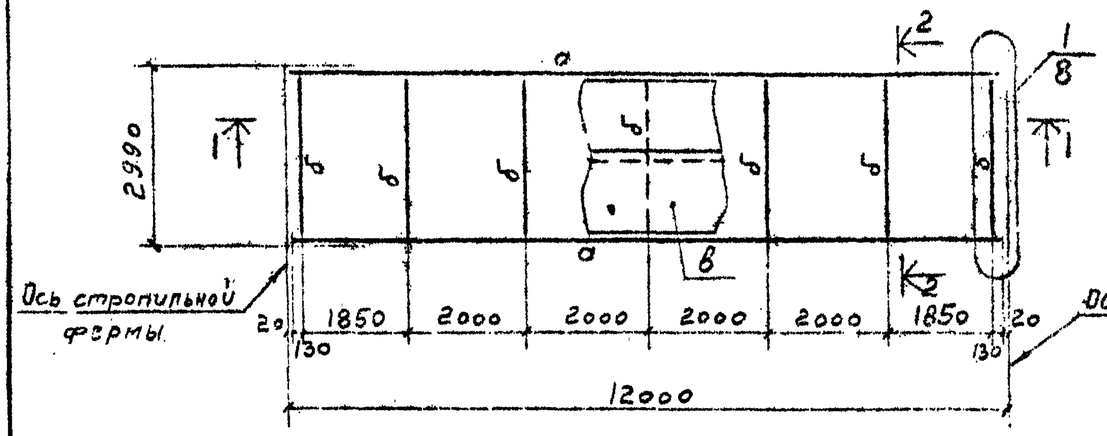
Схемы расположения щитов покрытия (продолж.)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

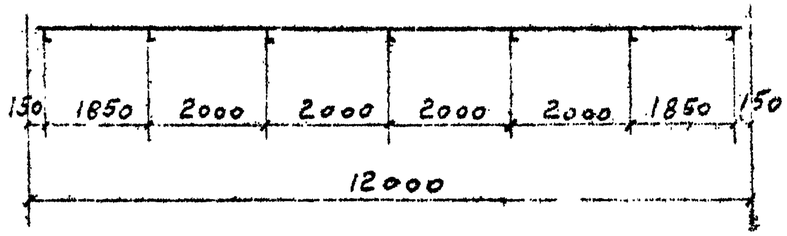
Зао „Ростовский Промстальпроект"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
5428		

Щ1-170 ; Щ1-320 ; Щ1-450 ; Щ1-760

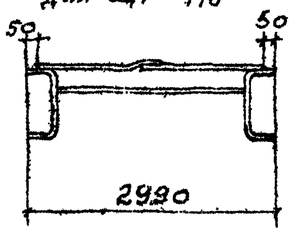


1-1



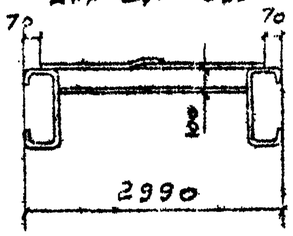
2-2

Для Щ1-170
Для Щ1А-170



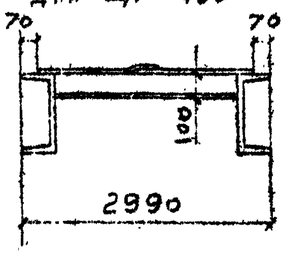
2-2

Для Щ1-320
Для Щ1А-320



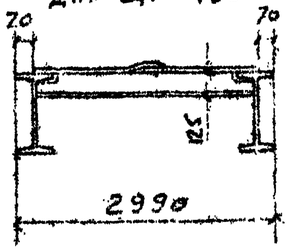
2-2

Для Щ1-450
Для Щ1А-450

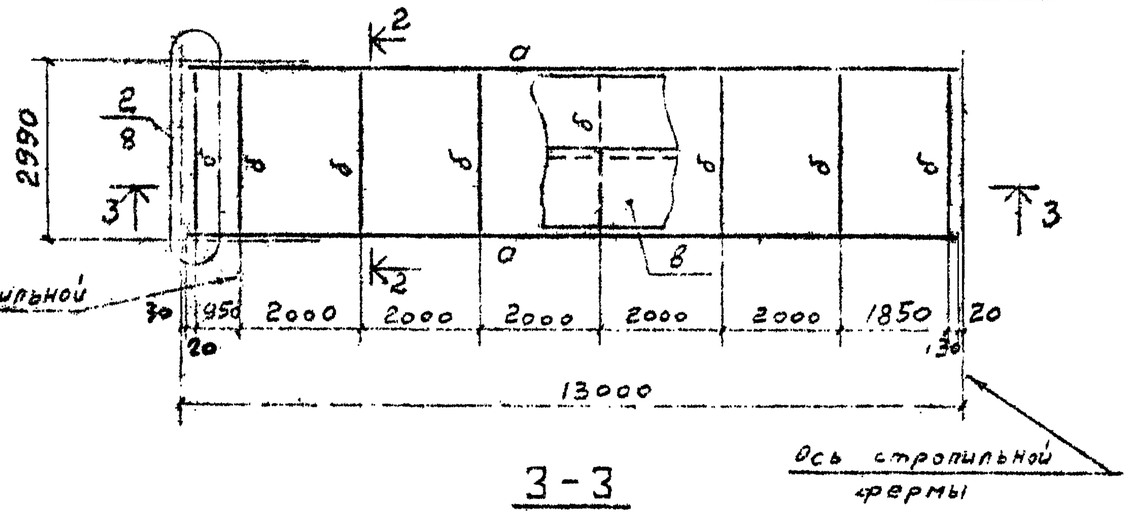


2-2

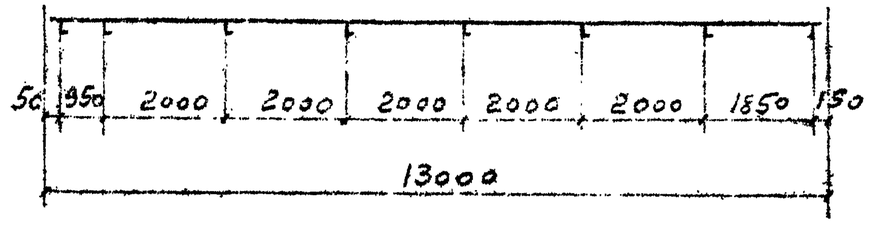
Для Щ1-760
Для Щ1А-760



Щ1А-170 ; Щ1А-320 ; Щ1А-450 ; Щ1А-760



3-3



Примечания

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

Директор	Мельников		
Главный инж.	Кузнецов		
Нач. отдела	Петряков		
Гл. спец.	Завьялов		
Гл. инж. пр-та	Гродзинский		
Гл. инженер	Фонсков		
Гл. архитектор	Фонсков		
Нормоконтр.	Калинина		

59031-КМ

Щиты Щ1-360÷760, Щ1А-320÷760

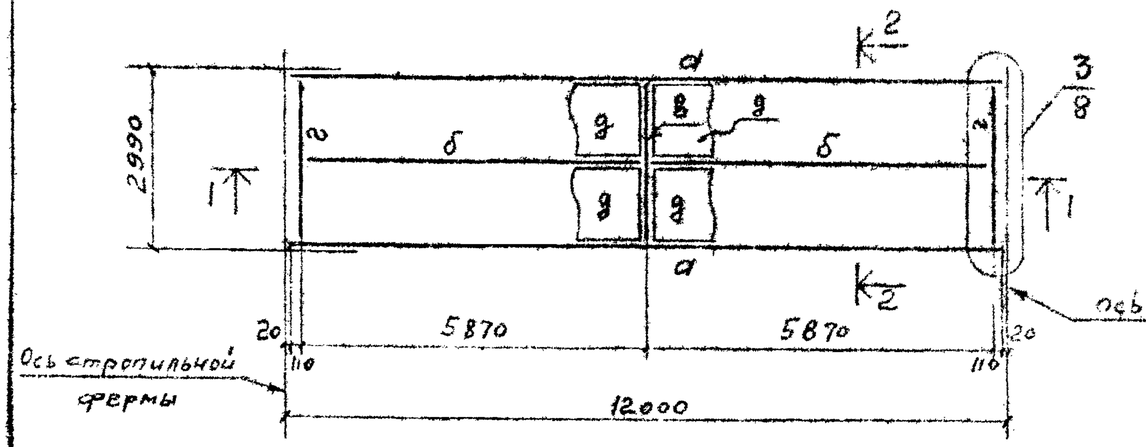
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

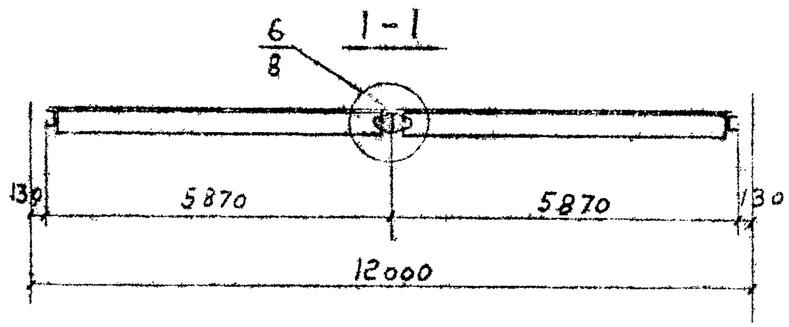
Ордена Трудового Красного Знамени

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

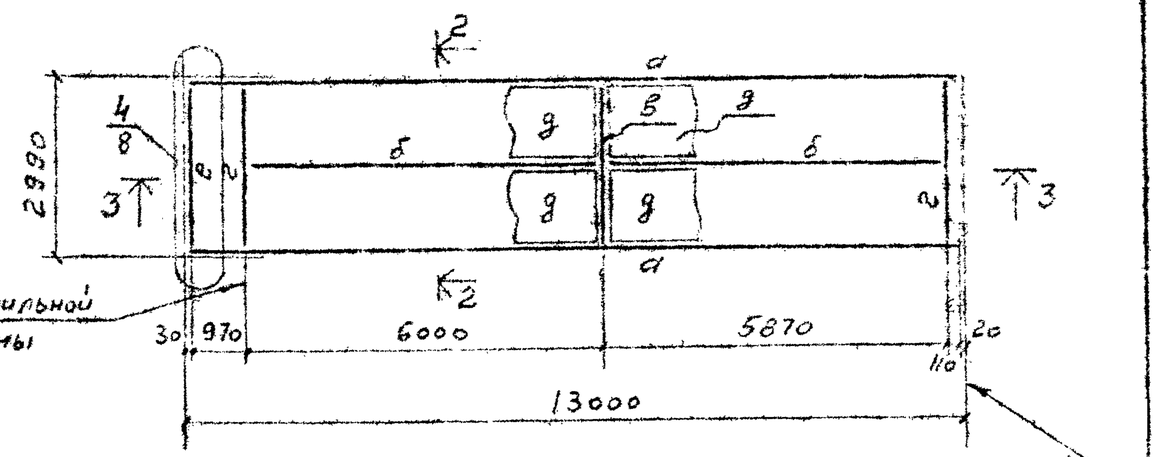
06.2.29

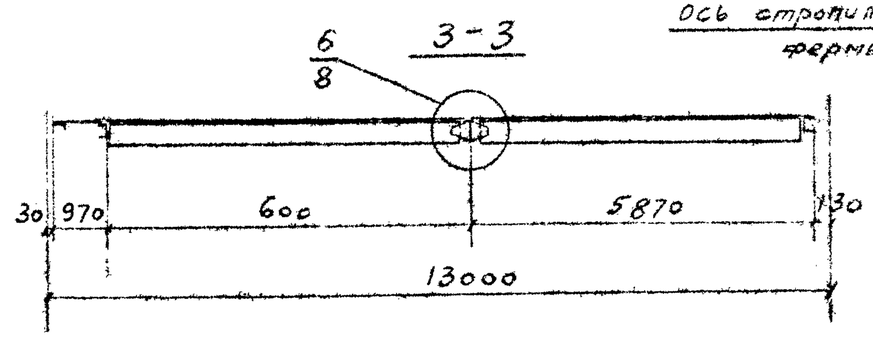
Щ2-170 ; Щ2-320 ; Щ2-450 ; Щ2-760



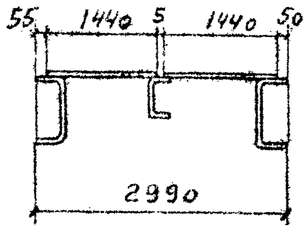


Щ2А-170 ; Щ2А-320 ; Щ2А-450 ; Щ2А-760

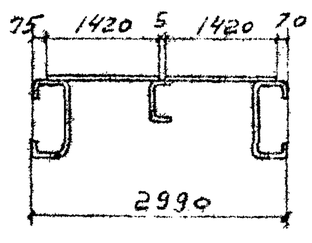




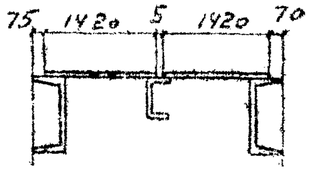
2-2
Для Щ2-170
Для Щ2А-170



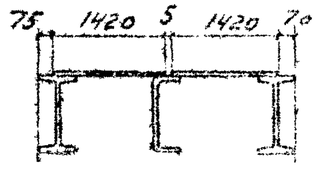
2-2
Для Щ2-320
Для Щ2А-320



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 инж.	Мельников		59031-КМ
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Петряков		
Гл. констр. отд.	Завьялов В.		Щиты Щ2 170÷760,
Гл. инж. пр-та	Гродзенский		

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

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	I12	0,8				ВСт3пс6	
		г	[120×50×4	0,4				ВСт3кп2	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-170
Щ2-320; Щ2А-350		а	[400×160×60×4	2,9			IV	ВСт3кп2	
		б	[200×80×5	1,5				ВСт3пс6	
		в	I16	1,5				ВСт3пс6	
		г	[160×60×4	0,8				ВСт3кп2	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-320
Щ2-450; Щ2А-450		а	[40	4,1			IV	ВСт3пс6	
		б	[200×100×6	2,0				ВСт3пс6	
		в	I18	2,0				ВСт3пс6	
		г	[180×80×5	1,1				ВСт3пс6	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L75×50×5	–				ВСт3пс6	Только для Щ2А-450
Щ2-760; Щ2А-760		а	I40Б2	6,8			IV	ВСт3пс6	
		б	[400×160×60×4	3,4				ВСт3кп2	
		в	I24	3,4				ВСт3пс6	
		г	[200×100×6	1,7				ВСт3пс6	
		д	δ=4	–				ВСт3кп2	
		е	L75×50×5	–				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	125 L100×63×6	1				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	
Щ1-450; Щ1А-450		а	[40	4,1			IV	ВСт3пс6	
		б	125 L100×63×7	1,5				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	
Щ1-760; Щ1А-760		а	I40Б2	6,9			IV	ВСт3пс6	
		б	125 L125×80×8	2,3				ВСт3пс6	
		в	δ=4					ВСт3кп2	

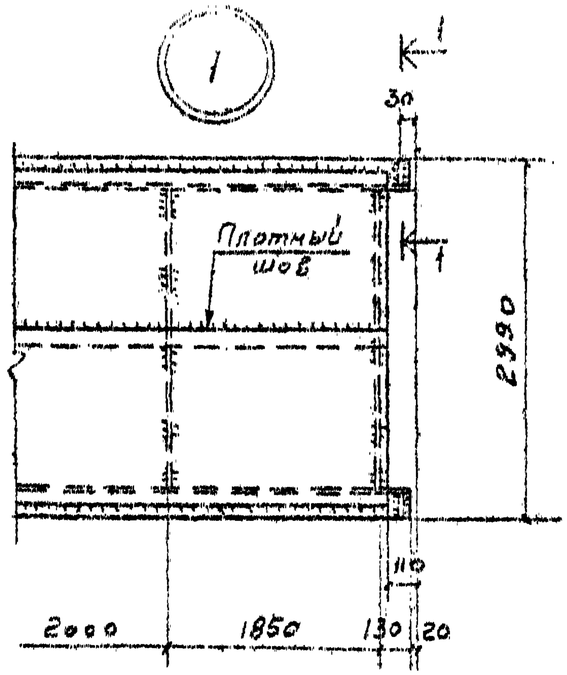
Примечания.

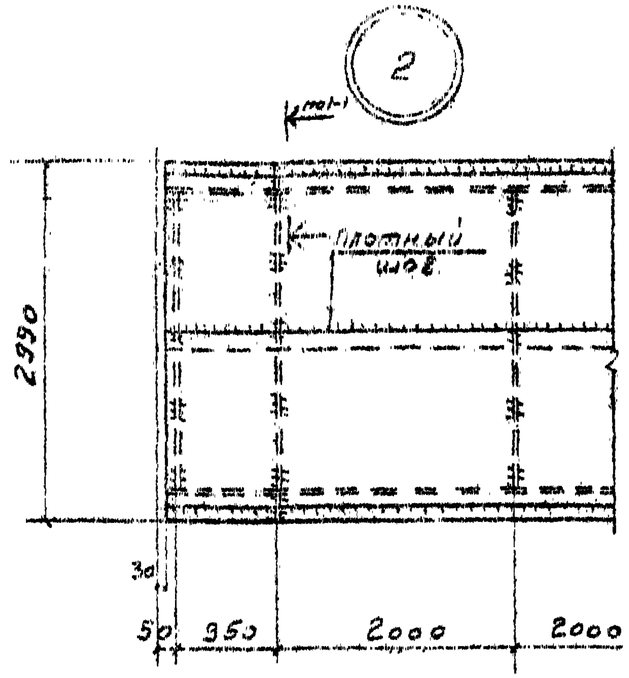
1. Схемы щитов см. листы 5, 6.

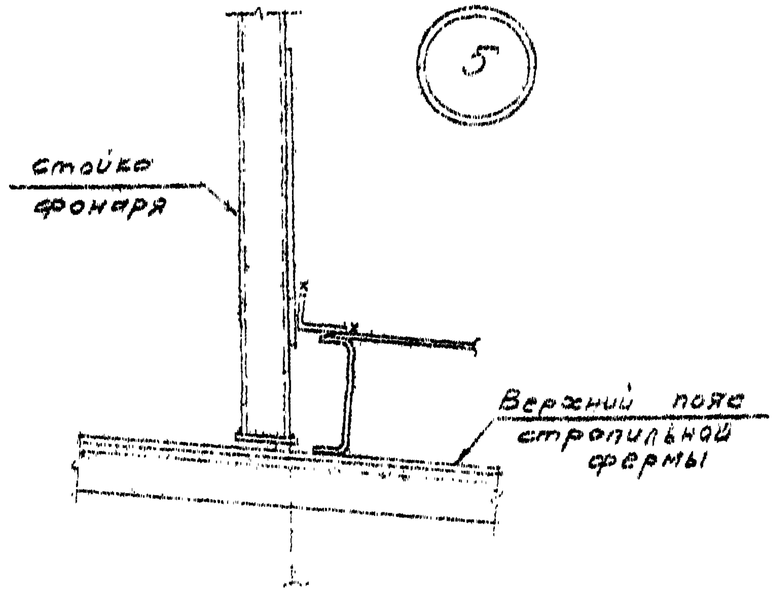
Инженер инж.	Мельников		59031-КМ
Гл. инж. инж.	Кузнецов		
Нач. отдела	Петраков		
Гл. конструктор	Зайцев		Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл. инж. пр.	Гродзинский		
Бригадир	Фоменков		Ведомость элементов. Ордена Трудового Красного

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

231

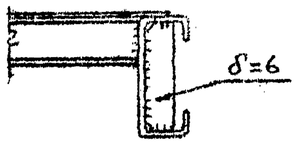






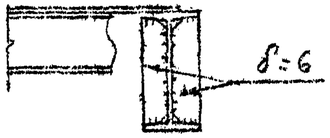
1-1

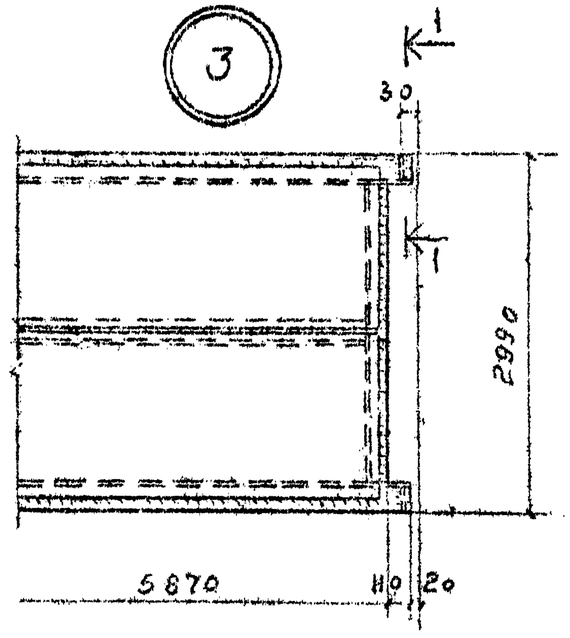
Для Щ2-320

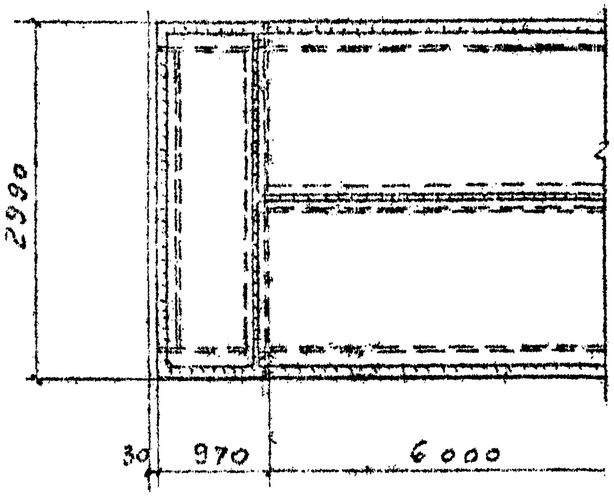


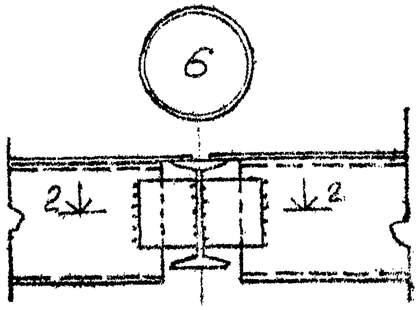
1-1

Для Щ2-760





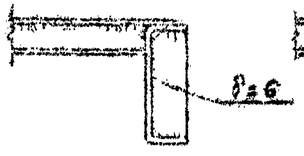




2-2

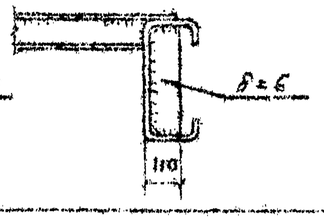
1-1

Для Щ1-170
Для Щ1-450



1-1

Для Щ1-320

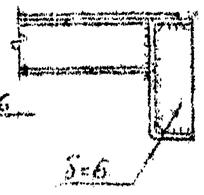


1-1

Для Щ1-760

1-1

Для Щ2-170
Для Щ2-450



Директор	Малыков	
Гл.инж.	Кузнецов	
Нач.отдела	Федяков	
Гл.конструктор	Завьялов	
Гл.инж.пр.	Грозенский	
Выполнил	Фоменков	
Проверил	Фоменков	
Исполнил	Карпова	

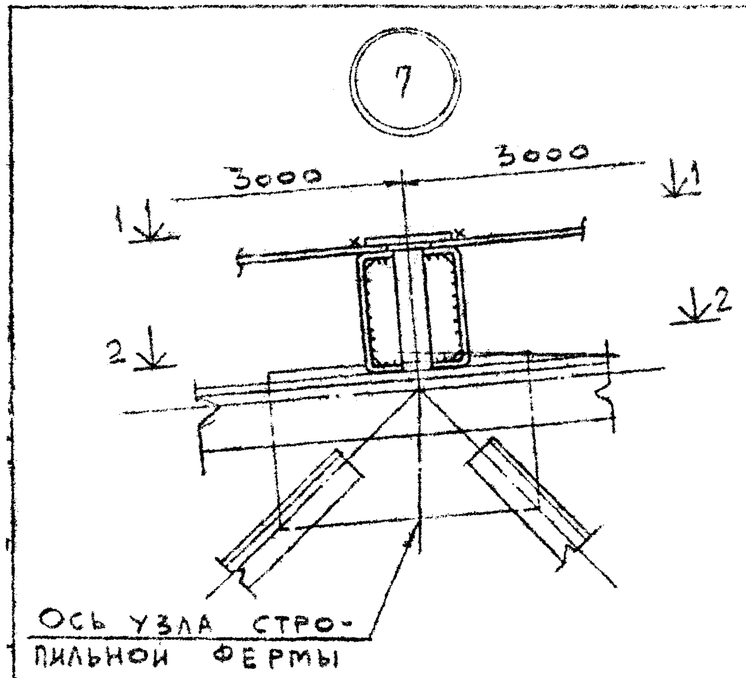
59031-КМ

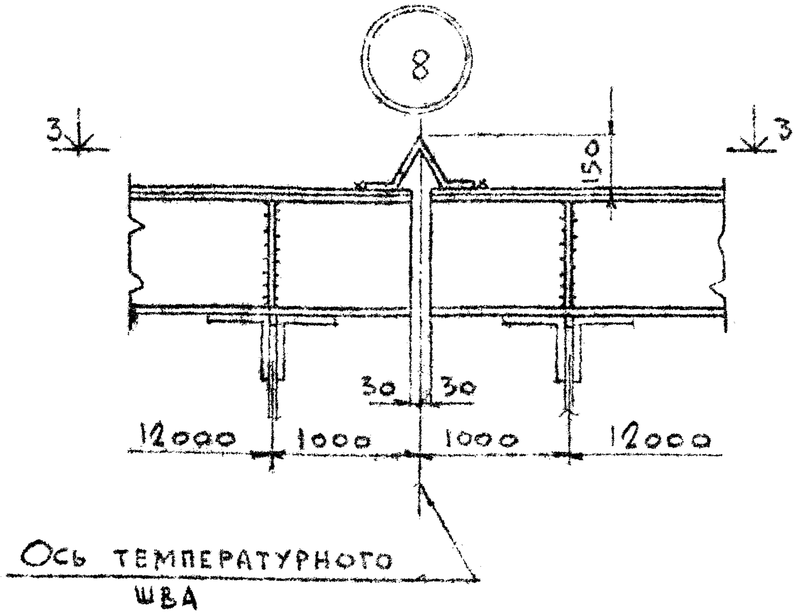
Узлы щитов 1÷6

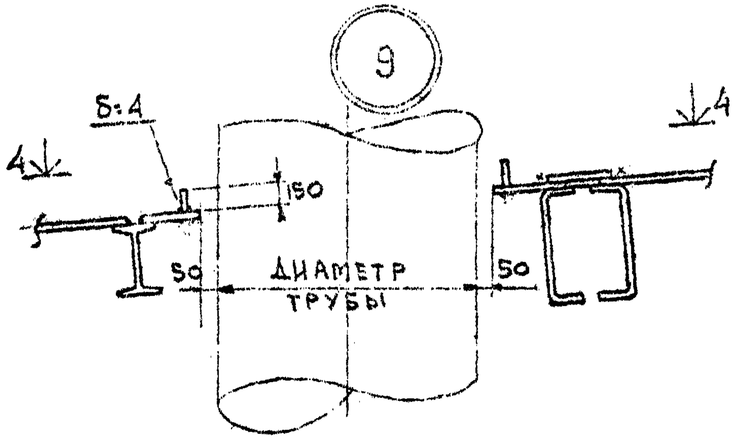
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское отделение Гипростальконструкция

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10239		

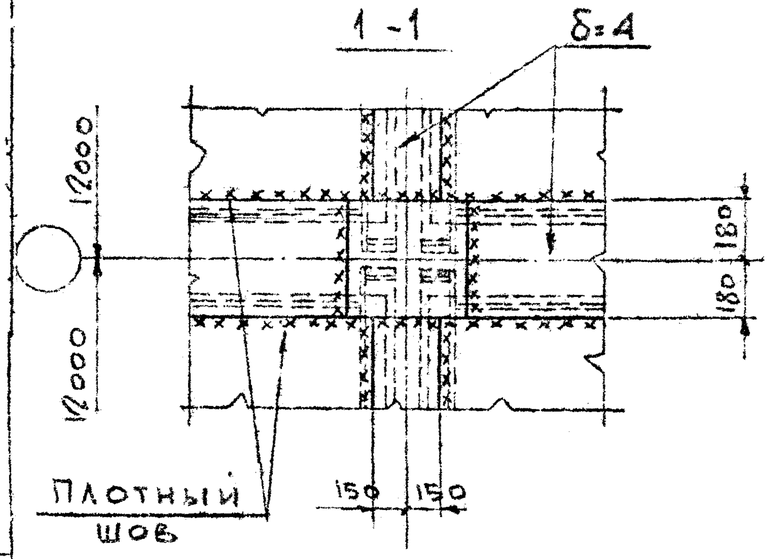




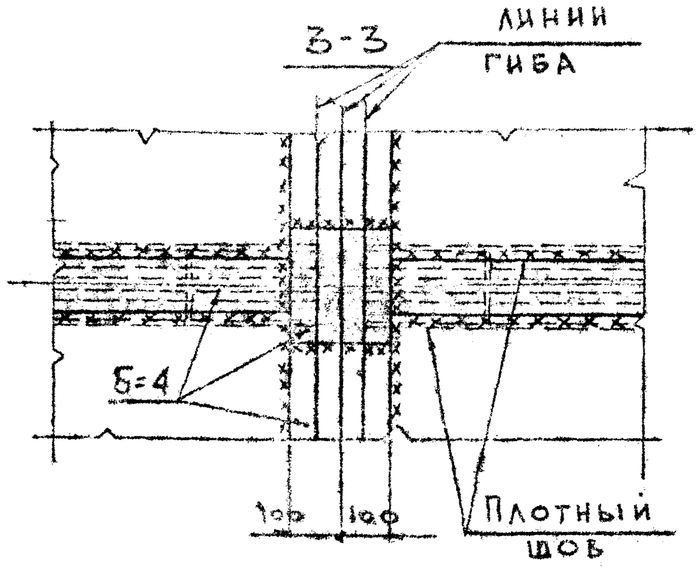


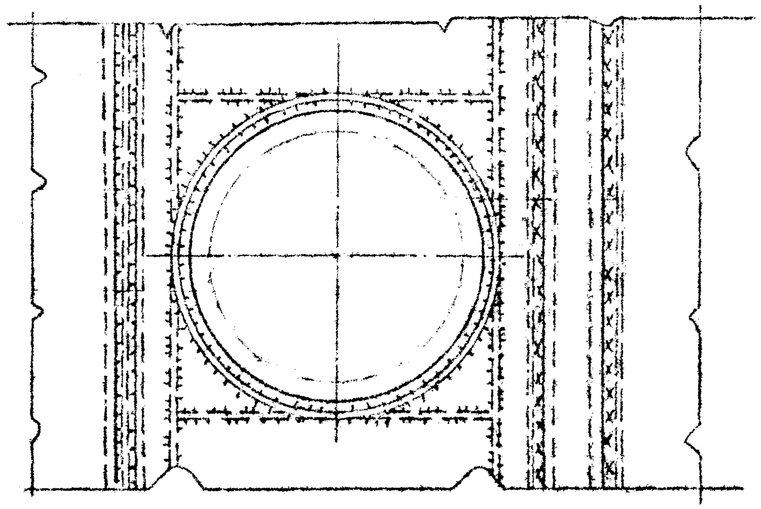
4-4

1-1

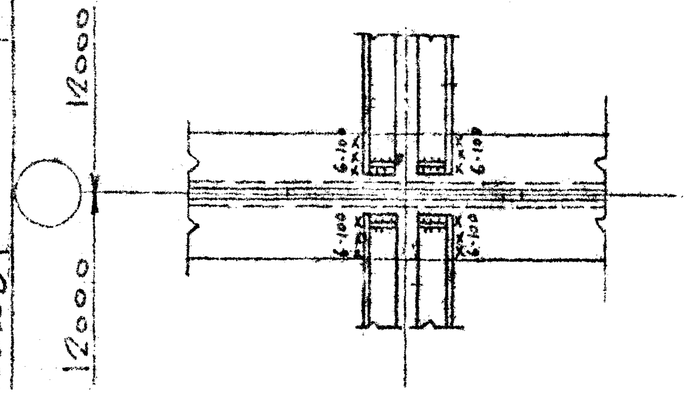


3-3



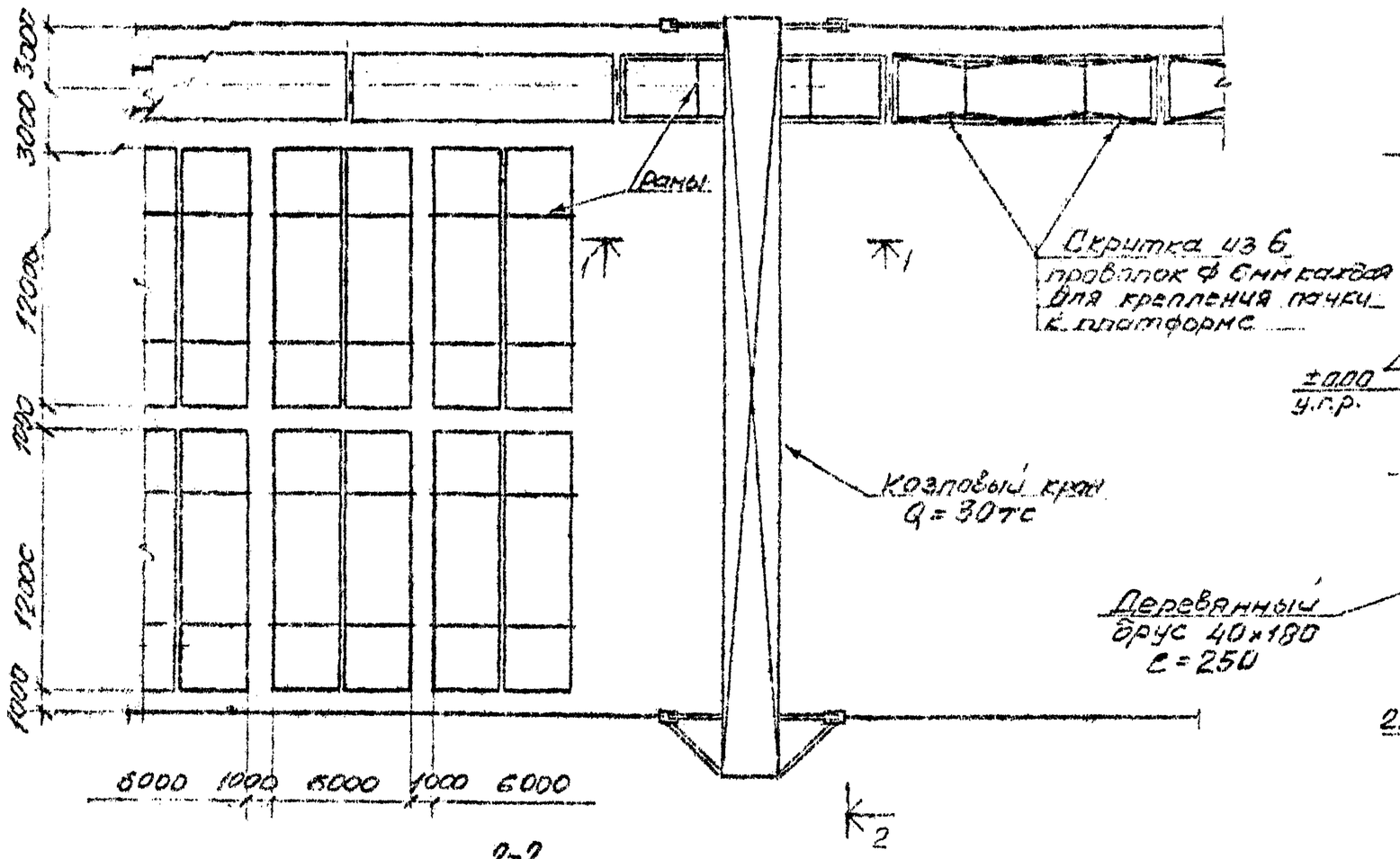


2-2

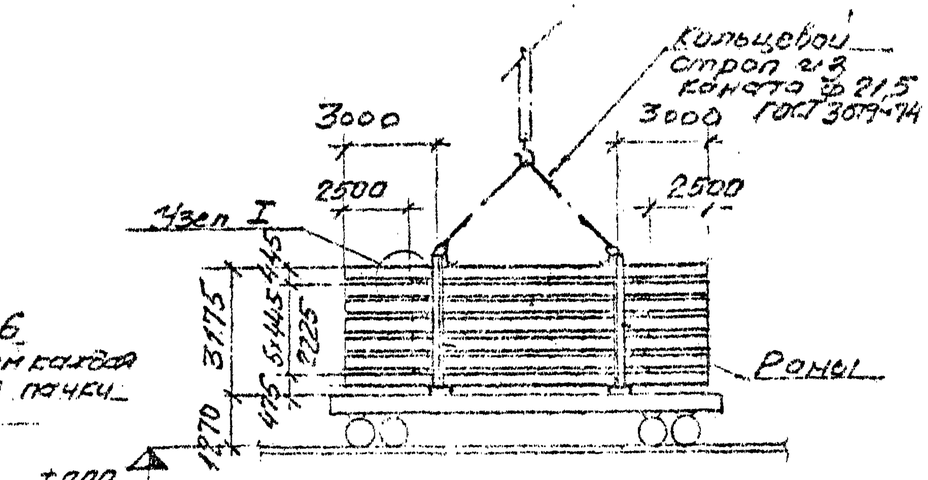


Директор инж.	Мельников		59031-КМ	
Гл инж инж-та	Кузнецов			
Нач отдела	Петряков			
Гл конструктор	Завьялов		Узлы щитов 7÷9	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл инж пр-та	Гродженский			Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское отделение Ленгипроектстальконструкция
Бригадир	Фонеков			
Проверил	Трощенкова			
Исполнил	Петров			

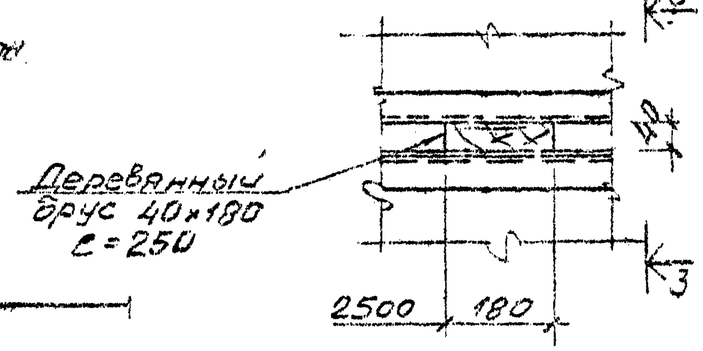
Инв. № подл. 306233 | Подпись и дата | Взам. инв. №



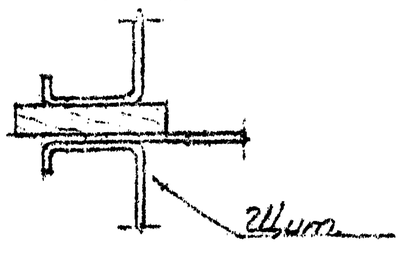
1-1



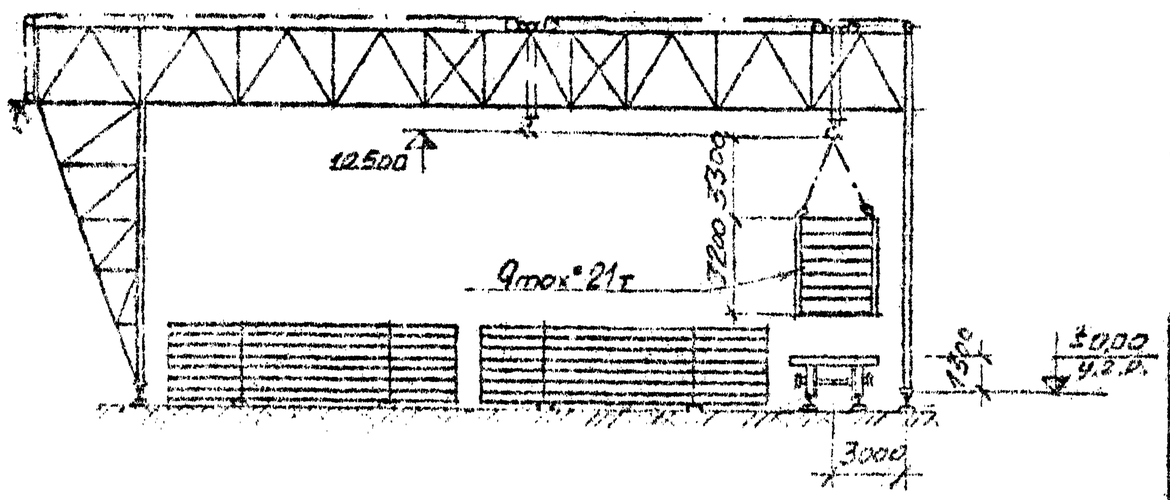
Узел I



3-3



2-2



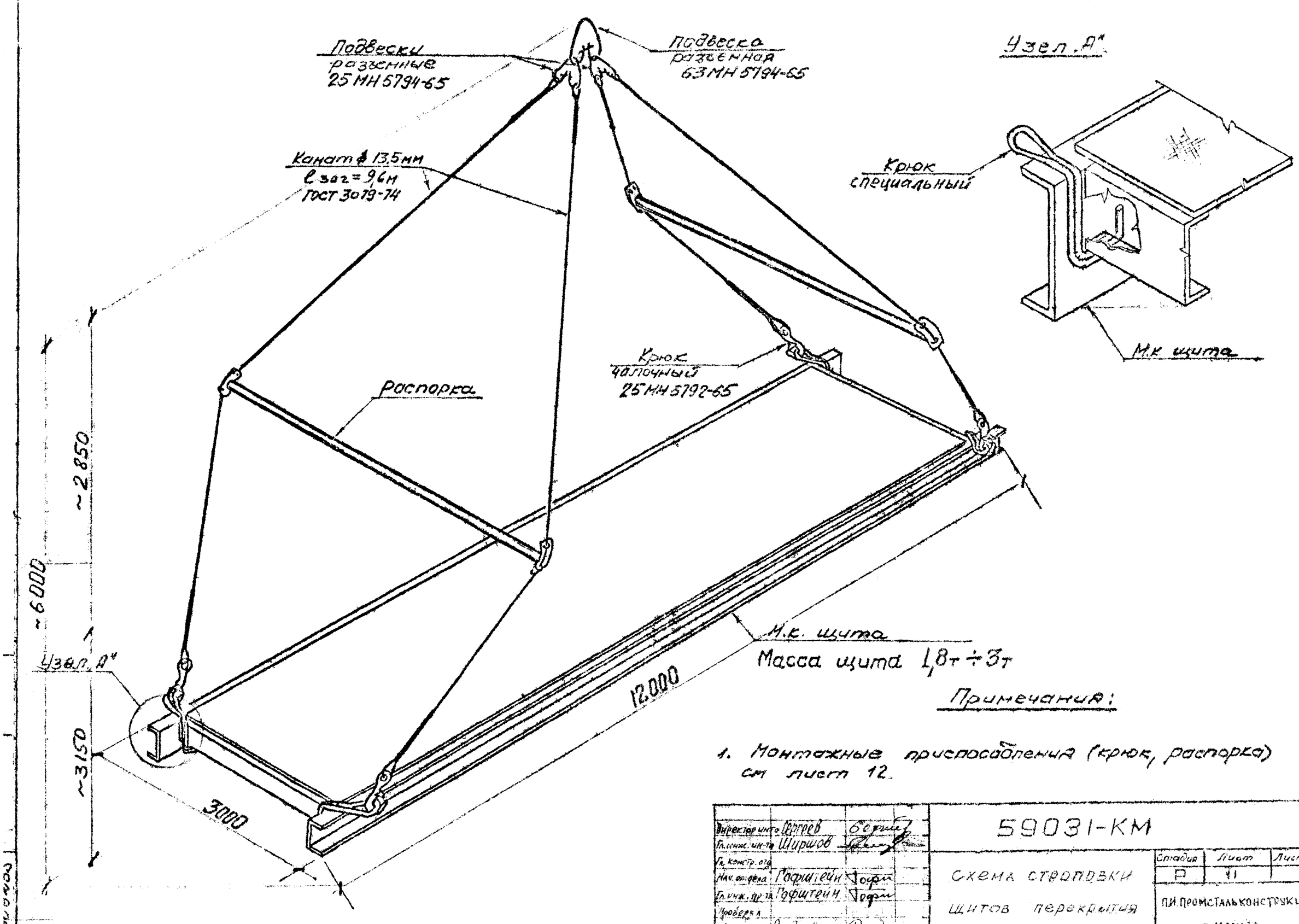
Пояснения:

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

Инженер	Сергеев		59031-КМ			
Гл. инж. пр.	Шуршов					
Гл. конструктор						
Нач. отдела	Гофштейн		Схема складирования и транспортировки	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Гофштейн			Р	10	
Проверил				ПИ Промстальконструкция г. Москва		
Исполнил	Рождественский					

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

30623-4



Примечания:

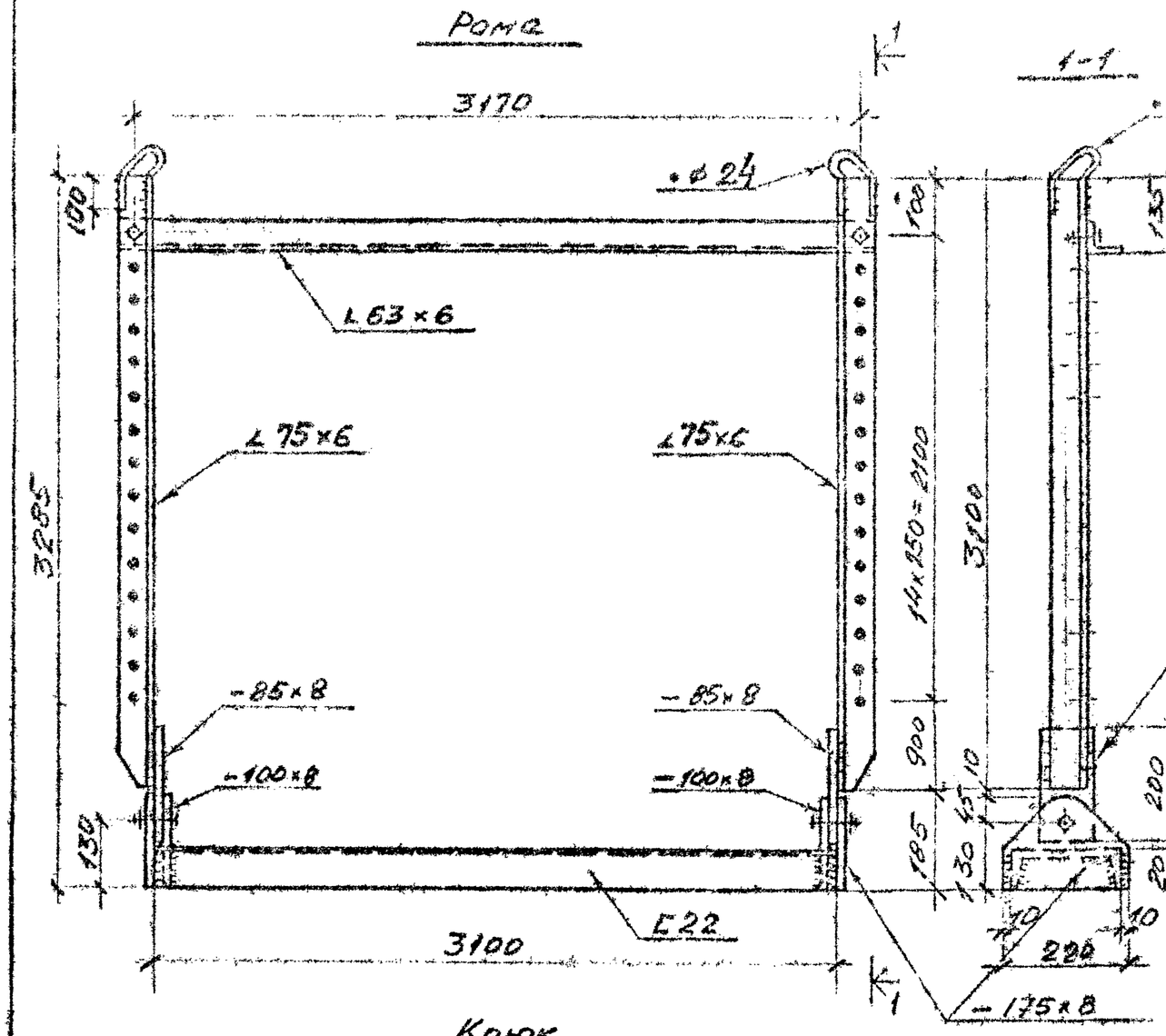
1. Монтажные приспособления (крюк, распорка) см лист 12.

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	Рукодостоянова		

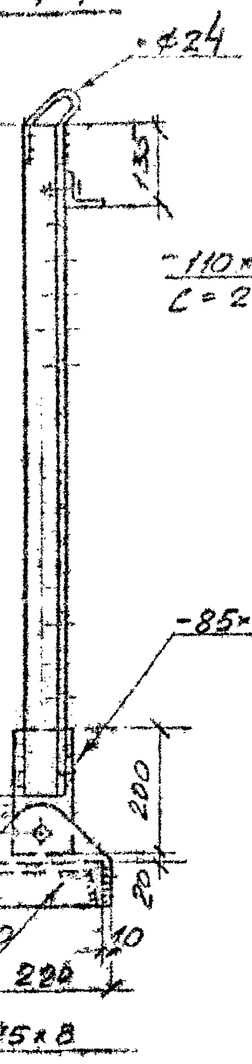
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ПИ Промстальконструкция
г. Москва

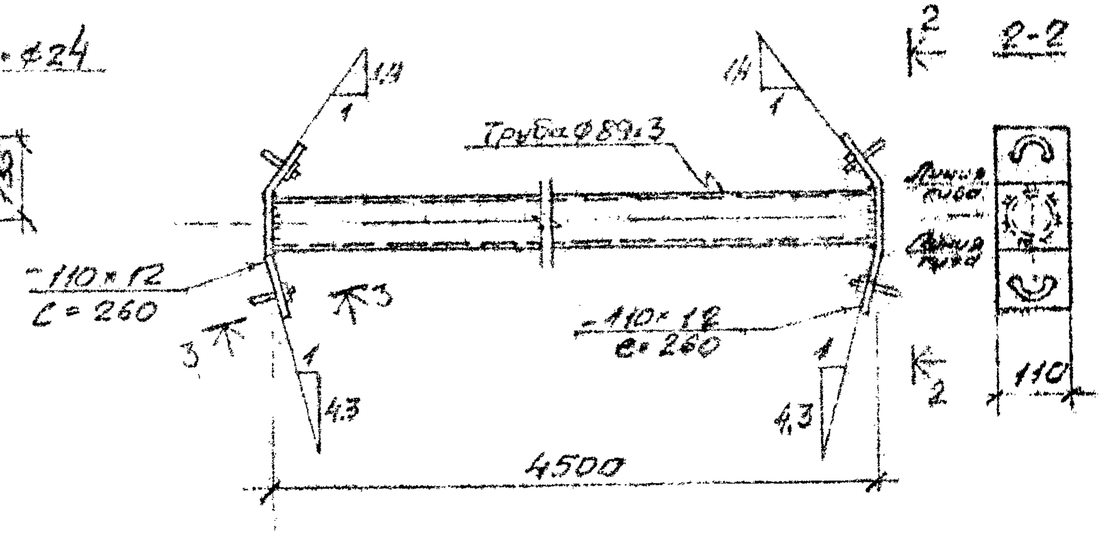
Рама



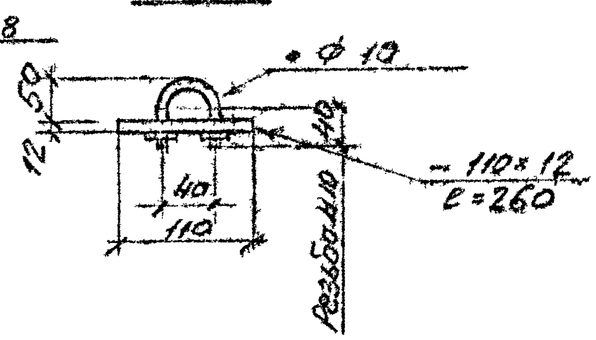
1-1



Распорка

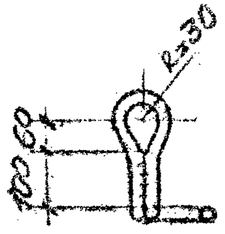


3-3

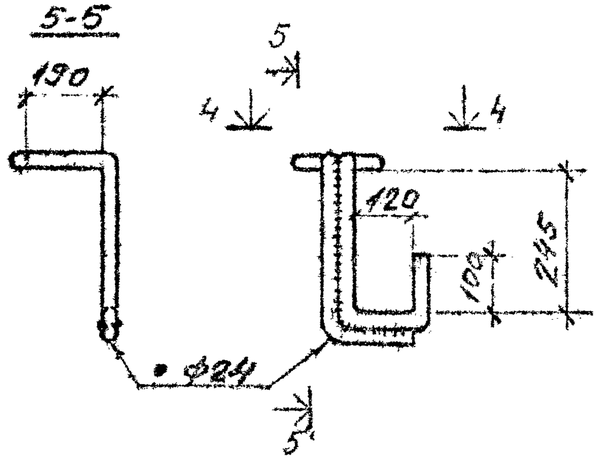


Крюк

4-4



5-5

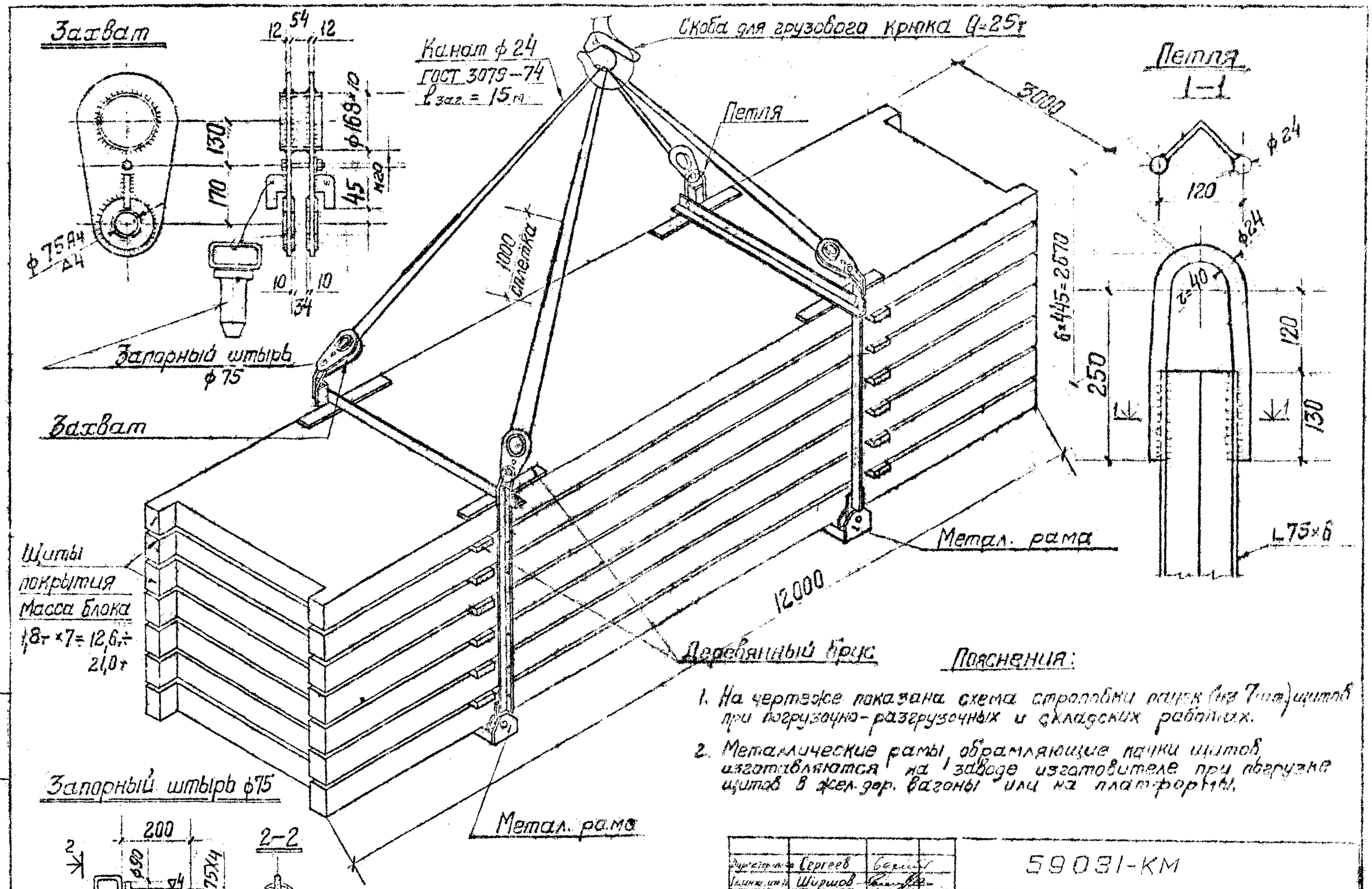


Примечания:

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

Директор инж.	Сергеев		69031-КМ	
Гл. инж. инж.	Ширшов			
Гл. конст. отд.			Монтажные приспособления	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Нач. отдела	Гофштейн			
Гл. инж. пр-та	Гофштейн			ПКИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Проверил				

306 296



Пояснения:

1. На чертеже показана схема строповки пачек (по 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.

Рукоп. гр.	Сергеев		
Гл. инж. пр.	Ширшов		
Гл. конс. отд.			
Нач. отдела	Гофштейн		
Гл. инж. пр.	Гофштейн		
Проверил			

59031-КМ

Схема строповки пачек щитов покрытия

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ПИ Промстальконструкция

Инв. № подл. | 75-237 | Подпись и дата | Взам. инв. №

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				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				147								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	1180	1180	1160	1160	1055	1055	1055	1055	1143	1143	1143	1143
Итого:	—	1672	1821	2392	2684	1888	1988	2602	2921	1753	1944	2573	2913	1898	2098	2772	3128

Примечания

1. Материал конструкции - сталь марки ВСт3пс6 и ВСт3кп-2

Директор инст.	Мельников	
Гл. инж. инст.	Кузнецов	
Начальник	Петряков	
Гл. конструктор	Зайцев	
Гл. инж. проекта	Гребенской	
Бригадир	Фоменков	

59031-КМ

Спецификация стали

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Ордена Трудового Красного Знамени

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