ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.222.3-2

РАМЫ ДЛЯ КАРКАСОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРОФИЛЕЙ ПЕРВОУРАЛЬСКОГО ЗАВОДА КОМПЛЕКТНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК 1

РАМЫ ПРОЛЕТОМ 14,4; 18,0; 19,2 и 24,0 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

gost.e-ecolog.ru

1.222.3-2 в1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва. А-445. Смольная ул 22

Сдано в печать 11 1990 года

Заказ № 2 6 03 Тираж 350 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.222.3-2

РАМЫ ДЛЯ КАРКАСОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРОФИЛЕЙ ПЕРВОУРАЛЬСКОГО ЗАВОДА КОМПЛЕКТНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК 1

РАМЫ ПРОЛЕТОМ 14,4; 18,0; 19,2 и 24,0 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Главный инженер института — М. Ганнкин

Зав. отделом строительных конструкций — В. Трабун

Гл. инженер проекта — Ю. Смуров

Утверждены:

Государственным комитетом по архитектуре и градостроительству,

письмо от 25.10.1983 г. № 115-2-1780

Введены в действие с 01.02.1990 г. ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева приказ от 15.12.1989 г. №268. Срок действия — 1994 г

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.222.3-2.1-ТО	Техническое описание	3
-НИ	Номенклатура рам	4
-КМ1	Нагрузки на фундаменты	12
-КМ2	Ферма ф-1; ф-1а; ф-2; ф-2а	14
-КМ3	Ферма ф-3; ф-3а; ф-4; ф-4а	15
-КМ4	Ферма ф-5; ф-5а; ф-6; ф-6а	16
-КМ5	Ферма ф-7; ф-7а; ф-8; ф-8а	17
-КМ6	Ферма ф-9; ф-9а; ф-10; ф-10а	18
-КМ7	Ферма ф-11; ф-11а; ф-12; ф-12а	19
-КМ8	Ферма ф-13; ф-13а; ф-14; ф-14а	20
-КМ9	Колонна К-1... К-7	21
-КМ10	Колонна К-8 - К-15	22
-КМ11	Балка шпренгельная БШ-1	23
-КМ12	Балка шпренгельная БШ-2; БШ-2а	24
-КМ13	Балка шпренгельная БШ-3	25
1.222.3-2.1-КМ14	Узел 1	26
-КМ15	Узел 2,3	27
-КМ16	Узел 4,5	28
-КМ17	Узел 6,7	29
-КМ18	Узел 8	30
-КМ19	Узел 9	31
-КМ20	Узел 10,11	32
-КМ21	Узел 12	33
-КМ22	Узел 13,14	34
-КМ23	Узел 15... 18	35
-КМ24	Возможные стыки затяжек	36
-КМ25	Монтажный узел 1...3	37
-КМ26	Монтажный узел 4...6	38
-КМ27	Ведомость расхода стали на элемент	39

		1.222.3-2.1	
Зав.отд	Гребцы		
Н.контр	Смуров	Содерж	
ГИП	Смуров		ИИЭП Мезенцева

24115 3

Формат А3

1. Общая часть

1.1 Настоящий выпуск содержит чертежи одноэтажных металлических рам на стадии КМ.

1.2. Рамы предназначены для зданий различного назначения: спортивные залы, бассейны, кинотеатры, выставочные павильоны, склады, мастерские, бескрановые цеха.

1.3 В номенклатуру включены 92 типа рам, различающихся пролетами, высотой стоек, количеством открылков, уклоном ригеля и снеговыми нагрузками

1.4 Конструкции настоящего выпуска предназначены для зданий строящихся в IV и V снеговых районах и III ветровом районе, в несейсмических зонах при обычных грунтовых условиях в районах с расчетной температурой не ниже минус 50°С.

1.5 Рамы пролетом 18м имеют шаг 6м, остальные- 4,2м

1.6 Конструкции имеют предел огнестойкости 0,25 часа

2. Расчет и конструирование

2.1 Расчет и конструирование рам выполнены в соответствии с требованиями СНиП II-23-81* „Нормы проектирования. Стальные конструкции" и СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия"

2.2 Конструктивная схема рамы представляет собой симметричный двускатный ригель с затяжкой, шарнирно опертый на защемленные в основании стойки. Затяжка крепится к ригелю в его опорных узлах с расчетным эксцентриситетом, который совместно с аналогичным эксцентриситетом в коньковом узле обеспечивает оптимальную эпюру изгибающих моментов в ригеле.

2.3 Все элементы рам выполнены из гнутых С-образных профилей (ПЗКМК) Первоуральский завод комплектных металлических конструкций толщиной 3,4 и 5мм. Ригели и стойки запроектированы в виде замкнутого коробчатого сечения из 2х или 4х С-образных профилей 250х100х30х4 (5) путем их автоматической сварки на специализированной установке

2.4 Элементы конструкций выполнены из углеродистой стали марки ВСт3Пс 6-1 и низколегированной стали марки 09Г2 гр.1 по ТУ 14-1-3023-80 в зависимости от нагрузки

2.5 Монтаж рам осуществляется на болтах нормальной точности кл. 5,6 с технологическими требованиями к ним по ГОСТ 1759-70**

2.6 Сварочные материалы принимаются по таблице 55 СНиП II-23-81* в зависимости от марок сталей свариваемых элементов. Сварные швы назначаются по усилиям (см. табл)

2.7 Грунтовку и окраску конструкций производить в соответствии со СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии."

3. Маркировка

Пример: 5РМ18-5,8-6-2х9-100

5 - уклон ригеля рамы i = 1:5

РМ - рама металлическая

18 - пролет рамы в метрах

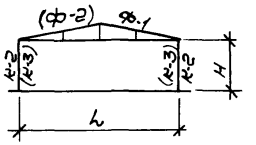
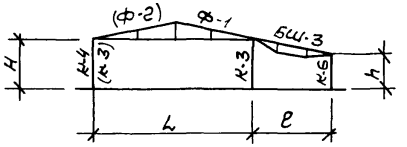
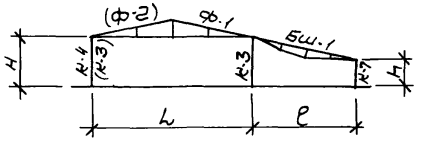
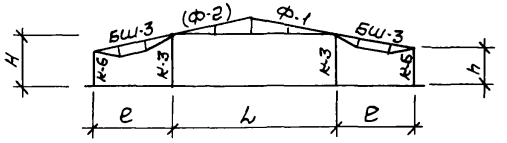
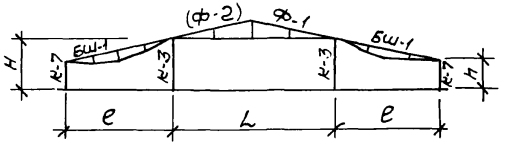
5,8 - высота стойки (колонны) рамы в метрах

6 - шаг рамы в метрах

2х9 - два открылка пролетом по 9метров

100 - нормативная снеговая нагрузка на 1м² в кг.

				1.222.3-2.1-ТО	
Зав.ОСК	Гробуш			Техническое описание	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н.контр.	Смыров				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
ГИП	Смыров				

Марка рам	Снегов. нагр. Q кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	e	h	Кол. шт. каждого эл-та	Масса в кг 1 элем.	Всех	рамы	Примечание
5РМ 18-5,8-6-100	100	i=1:5 	18.0	5.8	—	—	Ф-1 1	1174	1174	1628	
							К-2 2	227	454		
5РМ 18-5,8-6-150	150						Ф-2 1	1383	1383	1917	
							К-3 2	267	534		
5РМ 18-5,8-6-9-100	100		18.0	5.8	9.0	4.0	Ф-1 1	1174	1174	2248	
							БШ-3 1	408	408		
							К-3 1	267	267		
							К-4 1	227	227		
							К-6 1	172	172		
5РМ 18-5,8-6-9-150	150						Ф-2 1	1383	1383	2497	
							БШ-3 1	408	408		
							К-3 2	267	534		
							К-6 1	172	172		
5РМ 18-5,8-6-12-100	100		18.0	5.8	12.0	3.4	Ф-1 1	1174	1174	2446	
							БШ-1 1	624	624		
							К-3 1	267	267		
							К-4 1	227	227		
							К-7 1	154	154		
5РМ 18-5,8-6-12-150	150						Ф-2 1	1383	1383	2695	
							БШ-1 1	624	624		
							К-3 2	267	634		
							К-7 1	154	154		
5РМ 18-5,8-6-2×9-100	100		18.0	5.8	9.0	4.0	Ф-1 1	1174	1174	2868	
							БШ-3 2	408	816		
							К-3 2	267	534		
							К-6 2	172	344		
5РМ 18-5,8-6×2×9-150	150						Ф-2 1	1383	1383	3077	
							БШ-3 2	408	816		
							К-3 2	267	534		
							К-6 2	172	344		
5РМ 18-5,8-6-2×12-100	100		18.0	5.8	12.0	3.4	Ф-1 1	1174	1174	3264	
							БШ-1 2	624	1248		
							К-3 2	267	534		
							К-7 2	154	308		
5РМ 18-5,8-6-2×12-150	150						Ф-1 1	1383	1383	3473	
							БШ 2	624	1248		
							К-3 2	267	534		
							К-7 2	154	308		

1.222.3-2.1-НИ

Зав.отд. Трофуш
Н.контр. Стуров
ГИП Стуров

Номенклатура рам

Стадия Р | Лист 1 | Листов

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Формат А3

Продолжение

Марка рамы	Снеговая нагрузка кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	ℓ	h	Кол. шт. каждого эл-та	Масса в кг 1 элем.	Масса в кг всех	Масса в кг рамы	Примечание
5РМ 18-9,5-6-100	100	i = 1:5	18.0	9.5	—	—	ф-1а 1	1159	1159	2479	
							К-10 2	660	1320		
5РМ 18-9,5-6-150	150						ф-2а 1	1372	1372	2692	
							К-8 2	660	1320		
5РМ 18-9,5-6-9-100	100		18.0	9.5	9.0	7,7	ф-1а 1	1159	1159	3144	
							Бш-3 1	408	408		
							К-11 2	554	1108		
							К-14 1	469	469		
5РМ 18-9,5-6-9-150	150						ф-2а 1	1372	1372	3569	
							Бш-3 1	408	408		
							К-10 2	660	1320		
							К-14 1	469	469		
5РМ 18-9,5-6-12-100	100		18,0	9,5	12.0	7,1	ф-1а 1	1159	1159	3331	
							Бш-1 1	624	624		
							К-11 2	554	1108		
							К-15 1	440	440		
5РМ 18-9,5-6-12-150	150						ф-2а 1	1372	1372	3544	
							Бш-1 1	624	624		
							К-9 2	554	1108		
							К-15 1	440	440		
5РМ 18-9,5-6-2×9-100	100		18,0	9,5	9.0	7,7	ф-1а 1	1159	1159	4021	
							Бш-3 2	408	816		
							К-11 2	554	1108		
							К-14 2	469	938		
5РМ 18-9,5-6-2×9-150	150						ф-2а 1	1372	1372	4616	
							Бш-3 2	408	816		
							К-10 2	660	1320		
							К-13 2	554	1108		
5РМ 18-9,5-6-2×12-100	100		18.0	9.5	12.0	7,1	ф-1а 1	1159	1159	4395	
							Бш-1 2	624	1248		
							К-11 2	554	1108		
							К-15 2	440	880		
5РМ 18-9,5-6-2×12-150	150						ф-2а 1	1372	1372	4608	
							Бш-1 2	624	1248		
							К-9 2	554	1108		
							К-15 2	440	880		

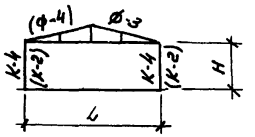
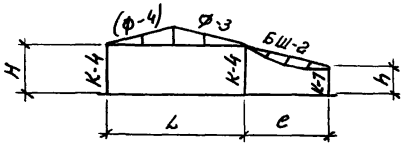
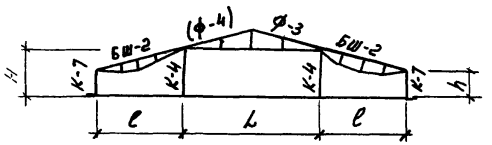
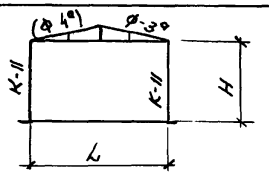
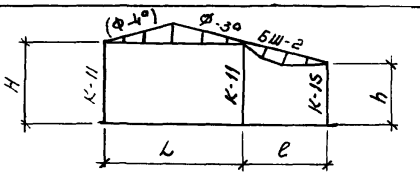
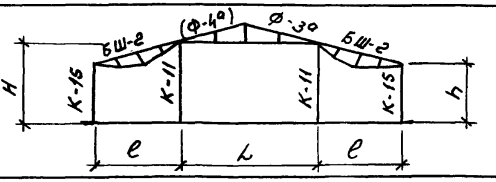
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.222 3-21-НИ

Лист 2

24115 6 формат А3

Продолжение

Марка рамы	Снеговая нагр. Q, кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	e	h	Кол. шт. каждого элемента	Масса в кг 1 элем	Масса в кг всех	Масса в кг рамы	Примечание
4РМ 14,4-5,8-4,8-100	100	i=1:4 	14,4	5,8	—	—	Ф-3 1 К-4 2	810 227	810 454	1264	
4РМ 14,4-5,8-4,8-150	150						Ф-4 1 К-2 2	834 227	834 454	1288	
4РМ 14,4-5,8-4,8-9,6-100	100		14,4	5,8	9,6	3,4	Ф3 1 БШ-2 1 К-4 2 К-7 1	810 433 227 154	810 433 454 154	1851	
4РМ 14,4-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-4 1 БШ-2 1 К-4 2 К-7 1	834 433 227 154	834 433 454 154	1875	
4РМ 14,4-5,8-4,8-2×9,6-100	100		14,4	5,8	9,6	3,4	Ф-3 1 БШ-2 2 К-4 2 К-7 2	810 433 227 154	810 866 454 308	2438	
4РМ 14,4-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-4 1 БШ-2 2 К-4 2 К-7 2	834 433 227 154	834 866 454 308	2462	
4РМ 14,4-9,5-48-100	100		14,4	9,5	—	—	Ф-3а 1 К-11 2	802 554	802 1108	1910	
4РМ 14,4-9,5-48-150	150						Ф 4а 1 К-11 2	825 554	826 1108	1934	
4РМ 14,4-9,5-48-9,6-100	100		14,4	9,5	9,6	7,1	Ф 3а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	802 433 554 440	802 433 1108 440	2783	
4РМ 14,4-9,5-48-9,6-150	150						Ф-4а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	826 433 554 440	826 433 1108 440	2807	
4РМ 14,4-9,5-48-2×9,6-100	100		14,4	9,5	9,6	7,1	Ф-3а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	802 433 554 440	802 866 1108 880	3656	
4РМ 14,4-9,5-48-2×9,6-150	150						Ф 4а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	826 433 554 440	826 866 1108 880	3680	

1.222.3-2.1-НИ

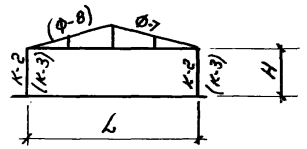
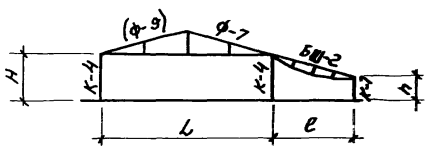
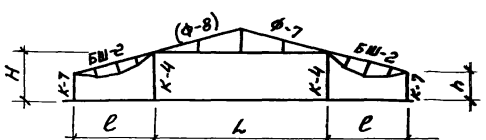
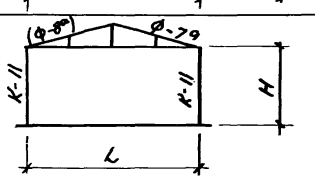
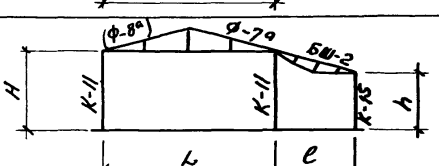
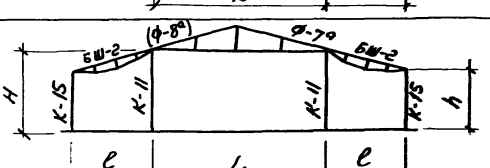
Лист 3

Продолжение

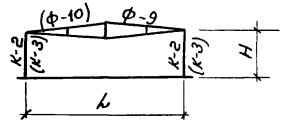
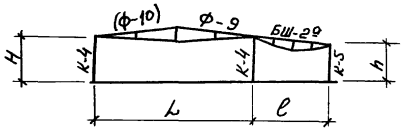
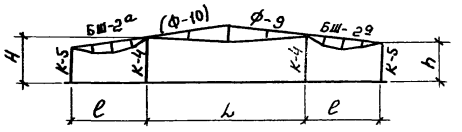
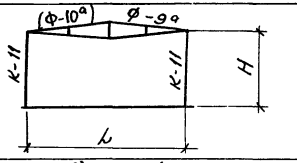
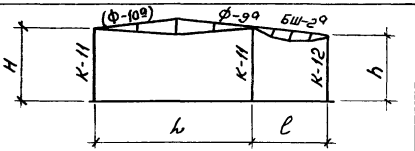
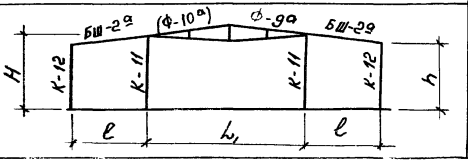
Марка рамы	Снеговая нагр. σ кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м. L	H	l	h	Кол. шт. каждого эл-та	Масса в кг 1 элем	Масса в кг всех	Масса в кг рамы	Примечание
8РМ 14,4-5,8-4,8-100	100	i = 1:8	14,4	5,8	—	—	Ф-5 1 К-4 2	797 227	797 454	1251	
8РМ 14,4-5,8-4,8-150	150						Ф-6 1 К-2 2	842 227	842 454	1296	
8РМ 14,4-5,8-4,8-9,6-100	100		14,4	5,8	9,6	4,6	Ф-5 1 БШ-2 1 К-4 2 К-5 1	797 433 227 190	797 433 454 190	1874	
8РМ 14,4-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-6 1 БШ-2 1 К-4 2 К-5 1	842 433 227 190	842 433 454 190	1919	
8РМ14,4-5,8-4,8-2×9,6-100	100		14,4	5,8	9,6	4,6	Ф-5 1 БШ-2 2 К-4 2 К-5 2	797 433 227 190	797 866 454 380	2497	
8РМ 14,4-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-6 1 БШ-2 2 К-4 2 К-5 2	842 433 227 190	842 866 454 380	2542	
8РМ 14,4-9,5-4,8-100	100		14,4	9,5	—	—	Ф-5а 1 К-11 2	789 554	789 1108	1897	
8РМ 14,4-9,5-4,8-150	150						Ф-6а 1 К-11 2	836 554	836 1108	1944	
8РМ 14,4-9,5-4,8-9,6-100	100		14,4	9,5	9,6	8,3	Ф5а 1 БШ2 1 К-11 2 К-12 1	789 433 554 497	789 433 1108 497	2827	
8РМ 14,4-9,5-4,8-9,6-150	150						Ф-6а 1 Б Ш-2 1 К-11 2 К-12 1	836 433 554 497	836 433 1108 497	2874	
8РМ 14,4-9,5-4,8-2×9,6-100	100		14,4	9,5	9,6	8,3	Ф-5а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-12 2	789 433 554 497	789 866 1108 994	3757	
8РМ 14,4-9,5-4,8-2×9,6-150	150						Ф-6а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-12 2	836 433 554 497	836 866 1108 994	3804	

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

Продолжение

Марка рамы	Снеговая нагр. $Q_н$ кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	e	h	Кол. шт. одного эл-та	Масса в кг элем.	всех	рамы	Примечание
4РМ 19,2-5,8-4,8-100	100	i = 1:4 	19,2	5,8	—	—	Ф-7 1 К-2 2	1195 227	1195 454	1649	
4РМ 19,2-5,8-4,8-150	150						Ф8 1 К-3 2	1398 267	1398 534	1932	
4РМ 19,2-5,8-4,8-9,6-100	100		19,2	5,8	9,6	3,4	Ф-7 1 БШ-2 1 К-4 2 К-7 1	1195 433 227 154	1195 433 454 154	2236	
4РМ 19,2-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-8 1 БШ-2 1 К-4 2 К-7 1	1398 433 227 154	1398 433 454 154	2439	
4РМ 19,2-5,8-4,8-2×9,6-100	100		19,2	5,8	9,6	3,4	Ф-7 1 БШ-2 2 К-4 2 К-7 2	1195 433 227 154	1195 866 454 308	2823	
4РМ 19,2-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-8 1 БШ-2 2 К-4 2 К-7 2	1398 433 227 154	1398 866 454 308	3026	
4РМ 19,2-9,5-4,8-100	100		19,2	9,5	—	—	Ф-7а 1 К-11 2	1185 554	1185 1108	2293	
4РМ 19,2-9,5-4,8-150	150						Ф-8а 1 К-11 2	1388 554	1388 1108	2496	
4РМ 19,2-9,5-4,8-9,6-100	100		19,2	9,5	9,6	7,1	Ф7а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	1185 433 554 440	1185 433 1108 440	3166	
4РМ 19,2-9,5-4,8-9,6-150	150						Ф-8а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	1388 433 554 440	1388 433 1108 440	3369	
4РМ 19,2-9,5-4,8-2×9,6-100	100		19,2	9,5	9,6	7,1	Ф-7а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	1185 433 554 440	1185 866 1108 880	4039	
4РМ 19,2-9,5-4,8-2×9,6-150	150						Ф-8а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	1388 433 554 440	1388 866 1108 880	4242	

Продолжение

Марка рамы	Снеговая нагр. $q_н$ кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	ℓ	h	Кол. шт. каждого эл-та	Масса в кг 1 элем.	Масса в кг Всех	Масса в кг Рамы	Примечание
8РМ19,2-5,8-4,8-100	100	i=1:8 	19,2	5,8	—	—	Ф-9 1 К-2 2	1194 227	1194 454	1648	
8РМ19,2-5,8-4,8-150	150						Ф-10 1 К-3 2	1402 267	1402 534	1936	
8РМ19,2-5,8-4,8-9,6-100	100		19,2	5,8	9,6	4,6	Ф-9 1 БШ-2ª 1 К-4 2 К-5 1	1194 433 227 190	1194 433 454 190	2271	
8РМ19,2-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-10 1 БШ-2ª 1 К-4 2 К-5 1	1402 433 227 190	1402 433 454 190	2479	
8РМ19,2-5,8-4,8-2×9,6-100	100		19,2	5,8	9,6	4,6	Ф-9 1 БШ-2ª 2 К-4 2 К-5 2	1194 433 227 190	1194 866 454 380	2894	
8РМ19,2-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-10 1 БШ-2ª 2 К-4 2 К-5 2	1402 433 227 190	1402 866 454 380	3102	
8РМ19,2-9,5-4,8-100	100		19,2	9,5	—	—	Ф-9ª 1 К-11 2	1184 554	1184 1108	2292	
8РМ19,2-9,5-4,8-150	150						Ф-10ª 1 К-11 2	1392 554	1392 1108	2500	
8РМ19,2-9,5-4,8-9,6-100	100		19,2	9,5	9,6	8,3	Ф-9ª 1 БШ-2ª 1 К-11 2 К-12 1	1184 433 554 497	1184 433 1108 497	3222	
8РМ19,2-9,5-4,8-9,6-150	150						Ф-10ª 1 БШ-2ª 1 К-11 2 К-12 1	1392 433 554 497	1392 433 1108 497	3430	
8РМ19,2-9,5-4,8-2×9,6-100	100		19,2	9,5	9,6	8,3	Ф-9ª 1 БШ-2ª 2 К-11 2 К-12 2	1184 433 554 497	1184 866 1108 994	4152	
8РМ19,2-9,5-4,8-2×9,6-150	150						Ф-10ª 1 БШ-2ª 2 К-11 2 К-12 2	1392 433 554 497	1392 866 1108 994	4360	

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

1.222 3-2.1-НИ

Лист 6

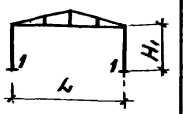
Продолжение

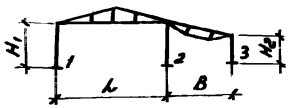
Марка рамы	Снеговая нагр. Q кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	l	h	Кол. шт. каждого эл-та	Масса в кг 1 элем	Масса в кг Всех	Масса в кг рамы	Примечание
РМ 24-5,8-4,8-100	100	i = 1:4	24,0	5,8	—	—	Ф-11 1 К-3 2	2259 267	2259 534	2793	
РМ 24-5,8-4,8-150	150						Ф-12 1 К-1 2	2358 267	2358 534	2892	
РМ 24-5,8-4,8-9,6-100	100		24,0	5,8	9,6	3,4	Ф-11 1 БШ-2 1 К-4 2 К-7 1	2259 433 227 154	2259 433 454 154	3300	
РМ 24-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-12 1 БШ-2 1 К-3 2 К-7 1	2358 433 267 154	2358 433 534 154	3479	
РМ 24-5,8-4,8-2×9,6-100	100		24,0	5,8	9,6	3,4	Ф-11 1 БШ-2 2 К-4 2 К-7 2	2259 433 227 154	2259 866 454 308	3887	
РМ 24-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-12 1 БШ-2 2 К-3 2 К-7 2	2358 433 267 154	2358 866 534 308	4066	
РМ 24-9,5-4,8-100	100		24,0	9,5	—	—	Ф-11а 1 К-11 2	2244 554	2244 1108	3352	
РМ 24-9,5-4,8-150	150						Ф-12а 1 К-10 2	2343 660	2343 1320	3663	
РМ 24-9,5-4,8-9,6-100	100		24,0	9,5	9,6	7,1	Ф-11а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	2244 433 554 440	2244 433 1108 440	4225	
РМ 24-9,5-4,8-9,6-150	150						Ф-12а 1 БШ-2 1 К-11 2 К-15 1	2343 433 554 440	2343 433 1108 440	4324	
РМ 24-9,5-4,8-2×9,6-100	100		24,0	9,5	9,6	7,1	Ф-11а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	2244 433 554 440	2244 866 1108 880	5098	
РМ 24-9,5-4,8-2×9,6-150	150						Ф-12а 1 БШ-2 2 К-11 2 К-15 2	2343 433 554 440	2343 866 1108 880	5197	

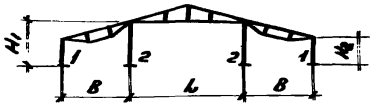
Продолжение

Марка рамы	Снеговая нагр. Q кгс/м²	Схема и состав элементов рамы	Размеры в м L	H	l	h	Кол. шт каждого эл-та	Масса в кг 1 элем	всех	рамы	Примечание
8РМ24-5,8-4,8-100	100	i=1:8	24,0	5,8	—	—	Ф-13 1 К-2 2	2200 227	2200 454	2654	
8РМ24-5,8-4,8-150	150						Ф-14 1 К-1 2	2372 267	2372 534	2906	
8РМ24-5,8-4,8-9,6-100	100		24,0	5,8	9,6	4,6	Ф-13 1 Бш-2а 1 К-4 2 К-5 1	2200 433 227 190	2200 433 454 190	3277	
8РМ24-5,8-4,8-9,6-150	150						Ф-14 1 Бш-2а 1 К-4 2 К-5 1	2372 433 227 190	2372 433 454 190	3449	
8РМ24-5,8-4,8-2×9,6-100	100		24,0	5,8	9,6	4,6	Ф-13 1 Бш-2а 2 К-4 2 К-5 2	2200 433 227 190	2200 866 454 380	3900	
8РМ24-5,8-4,8-2×9,6-150	150						Ф-14 1 Бш-2а 2 К-3 2 К-5 2	2372 433 267 190	2372 866 534 380	4152	
8РМ24-9,5-4,8-100	100		24,0	9,5	—	—	Ф-13а 1 К-11 2	2185 554	2185 1108	3293	
8РМ24-9,5-4,8-150	150						Ф14а 1 К-10 2	2367 660	2367 1320	3687	
8РМ24-9,5-4,8-9,6-100	100		24,0	9,5	9,6	8,3	Ф-13а 1 Бш-2а 1 К-11 2 К-12 1	2185 433 554 497	2185 433 1108 497	4223	
8РМ24-9,5-4,8-9,6-150	150						Ф-14а 1 Бш-2а 1 К-11 2 К-12 1	2367 433 554 497	2367 433 1108 497	4705	
8РМ24-9,5-4,8-2×9,6-100	100		24,0	9,5	9,6	8,3	Ф-13а 1 Бш-2а 2 К-11 2 К-12 2	2185 433 554 497	2185 866 1108 994	5153	
8РМ24-9,5-4,8-2×9,6-150	150						Ф-14а 1 Бш-2а 2 К-11 2 К-12 2	2367 433 554 497	2367 866 1108 994	5635	

Габариты рамы / Схема рамы







Пролет L мм	Шаг рам, мм	Уклон кровли	Открытое „B" мм	Высота H_1, H_2 мм	Снег S_0 кгс/м²	1	1			2			3			1			2		
						N_1 кгс	M_1 кгсм	Q_1 кгс	N_1 кгс	M_1 кгсм	Q_1 кгс	N_2 кгс	M_2 кгсм	Q_2 кгс	N_3 кгс	M_3 кгсм	Q_3 кгс	N_1 кгс	M_1 кгсм	Q_1 кгс	N_2 кгс	M_2 кгсм	Q_2 кгс
18000	6000	1:5 (0,2)	9000	H_1=5800	100	15640	4470	1612	15640	2907	1342	20240	1688	291	8410	3108	1146	8410	2316	1159	20240	998	172
				H_2=4000	150	19742	4470	1612	19742	2907	1342	28190	1688	291	13660	3108	1146	9922	2316	1159	25631	998	172
				H_1=9500	100	17328	11707	2610	17328	7949	2262	19935	4674	540	9996	8483	1703	9996	6838	2005	19935	3086	325
				H_2=7700	150	21432	11707	2610	21400	7949	2262	25767	4671	540	12244	8483	1703	12244	6838	2005	25767	3086	325
			12000	H_1=5800	100	15640	4470	1612	15640	2907	1342	21985	1688	291	10266	3103	1146	10266	2334	1152	21985	760	131
				H_2=3400	150	19742	4470	1612	19742	2907	1342	28190	1688	291	13360	3108	1146	13360	2334	1152	28190	760	131
				H_1=9500	100	17328	11707	2610	17328	7626	2214	22086	4351	492	11890	8911	1803	11890	6250	1910	22086	3306	348
				H_2=7100	150	21432	11707	2610	21400	7626	2214	28566	4351	492	14697	8911	1803	14697	6250	1910	28566	3306	348
14400	4800	1:4 (0,25)	9600	H_1=5800	100	10488	3470	1271	10488	2291	1070	14206	1315	230	7291	2472	707	7291	1542	790	14206	511	88
				H_2=3400	150	13150	3470	1271	13150	2291	1070	18354	1315	230	9123	2472	707	9123	1542	790	18354	511	88
				H_1=9500	100	11920	9380	2090	11920	6753	1813	14237	4133	435	8485	6687	1407	8485	4764	1495	14237	2271	239
				H_2=7100	150	14580	9380	2090	14580	6753	1813	18384	4133	435	10455	6687	1407	10455	4764	1495	18364	2271	239
		1:8 (0,125)	9600	H_1=5800	100	10488	3470	1271	10488	2291	1068	14206	1315	227	7590	2472	762	7590	2124	995	14206	1160	200
				H_2=4600	150	13150	3470	1271	13150	2291	1068	18354	1315	227	9390	2472	762	9390	2124	995	18364	1160	200
				H_1=9500	100	11920	9191	2070	11920	6753	1813	14237	4133	435	8890	6687	1407	8890	5592	1637	14237	3363	354
				H_2=8300	150	14580	9191	2070	14580	6753	1813	18384	4133	435	10722	6687	1407	10722	5592	1637	18384	3363	354

Зав. ОСК	Травуш	
Н. контр.	Снуров	
ГИП	Снуров	

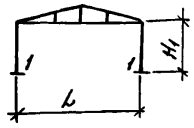
1.222.3-2.1-КМ1

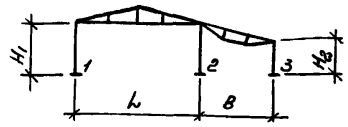
Нагрузки на фундаменты

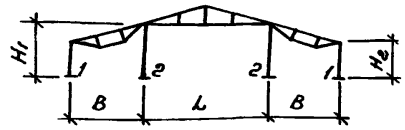
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Схема рамы / Габариты рамы







Пролет L, мм	Шаг рам, мм	Уклон кровли	Открылок B, мм	Высота H_1, H_2, мм	Снег S_0 кгс/м²	1 N_1 кгс	1 M_1 кгсм	1 Q_1 кгс	1 N_1 кгс	1 M_1 кгсм	1 Q_1 кгс	2 N_2 кгс	2 M_2 кгсм	2 Q_2 кгс	3 N_3 кгс	3 M_3 кгсм	3 Q_3 кгс	1 N_1 кгс	1 M_1 кгсм	1 Q_1 кгс	2 N_2 кгс	2 M_2 кгсм	2 Q_2 кгс
19200	4800	1:4 (0,25)	9600	H_1=5800	100	13242	3644	1301	13242	2333	1075	16734	1357	234	7291	2532	884	7291	1807	926	16734	510	88
				H_2=3400	150	16733	3644	1301	16733	2333	1075	21711	1357	234	9123	2532	884	9123	1807	926	21711	510	88
				H_1=9500	100	14620	9476	2100	14620	6848	1823	16853	4228	445	8623	6811	1422	8623	5381	1582	16853	2185	230
				H_2=7100	150	18160	9476	2100	18160	6848	1823	21830	4228	445	10455	6811	1422	10455	5381	1582	21830	2185	230
		1:8 (0,125)	9600	H_1=5800	100	13242	3508	1278	13242	2333	1075	16734	1357	234	7590	2632	884	7590	1957	959	16734	1021	176
				H_2=4600	150	16733	3508	1278	16733	2333	1075	21711	1357	234	9390	2532	884	9390	1957	959	21711	1021	176
				H_1=9500	100	14620	9258	2077	14620	6848	1823	16853	4228	445	8890	6811	1422	8890	5633	1642	16853	2765	291
				H_2=8300	150	18160	9258	2077	18160	6848	1823	21830	4228	445	10722	6811	1422	10722	5633	1642	21830	2765	291
24000	4800	1:4 (0,25)	9600	H_1=5800	100	15600	3864	1339	15600	2519	1107	20047	1543	266	7291	2831	949	7291	1855	555	20047	534	92
				H_2=3400	150	20015	3864	1339	20015	2519	1107	26026	1543	266	9123	2831	949	9123	1855	555	26026	534	92
				H_1=9500	100	17422	9837	2138	17422	6705	1808	20317	4085	430	8485	6612	1398	8485	5509	1600	20317	2271	239
				H_2=7100	150	21742	9837	2138	21742	6705	1808	26296	4085	430	10455	6612	1398	10455	5509	1600	26296	2271	239
		1:8 (0,125)	9600	H_1=5800	100	15600	3627	1298	15600	2519	1107	20047	1543	266	7590	2231	949	7590	2094	989	20047	933	161
				H_2=4600	150	20015	3627	1298	20015	2519	1107	26026	1543	266	9390	2831	949	9390	2094	989	26026	933	161
				H_1=9500	100	17422	6831	2097	17422	6705	1808	20317	4085	430	8890	6612	1398	8890	5700	1650	20317	2831	298
				H_2=8300	150	21742	6831	2097	21742	6705	1808	26296	4085	430	10722	6612	1398	10722	5700	1650	26296	2831	298

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

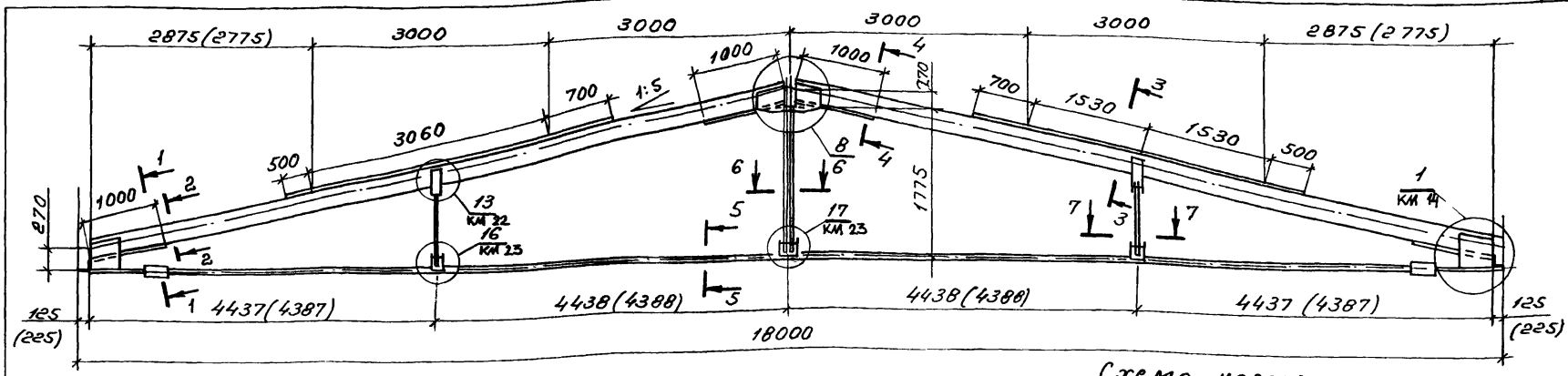
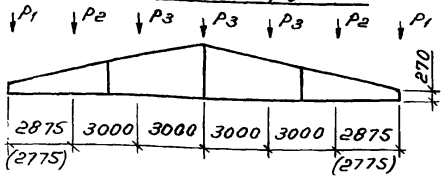


Схема нагрузок



Нагрузка, тс		
	Ф-1 Ф-1а	Ф-2 Ф-2а
P		
P1	2,95	3,89
P2	4,48	5,88
P3	1,57	6,01

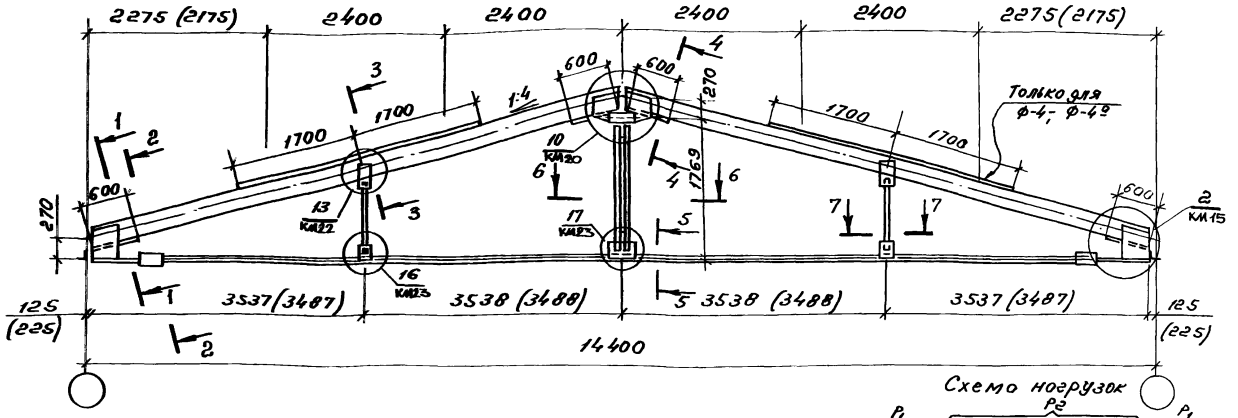
1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „а", опирающихся на колонны h=450мм
2. Фермы Ф-1; Ф-1а для снего 100 кгс/м²
фермы Ф-2; Ф-2а для снего 150 кгс/м²

Таблица усилий и состав сечений ферм

NN сечений	Ф-1 Ф-1а Mтсм	Nтс	Состав сечения	Ф-2 Ф-2а Mтсм	Nтс	Состав сечения	Марки стали
1-1	-7,5	-35,4	2×250×100×30×4 -150×4	-9,9	-46,6	2×250×100×30×5 -150×6	09Г2 гр.1
2-2	-4,6	-35,4	2×250×100×30×4	-6.0	-46,6	2×250×100×30×5	
3-3	+4,3	-34,5	2×250×100×30×4 -150×4	+5.3	-45,4	2×250×100×30×5 -150×6	
4-4	-4,7	-33,7	2×250×100×30×4 -150×4	-6.0	-44,3	2×250×100×30×5 -150×6	
5-5	—	+33,8	250×100×30×4	—	+44,5	250×100×30×4	
6-6	—	-5.0	2×100×60×15×3	—	-5.0	2×100×60×15×3	ВСт3
7-7	—	-5.0	100×60×15×3	—	-5.0	100×60×15×3	ВСт3

Марка фермы	Масса, кг
Ф-1	1174
Ф-1а	1159
Ф-2	1383
Ф-2а	1372

Зав.отд	Травуш		1.222.3-2.1-КМ2
Н.контр.	Смуров		Ферма Ф-1; Ф-1а Ф-2; Ф-2а
ГИП	Смуров		Стадия Р; Лист; Листов 1
			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцево



Схемо нагрузок

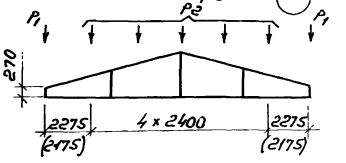


Таблица усилий и состав сечений ферм

NN сечений	ф-3, ф-3э Mmax	ф-3, ф-3э Nmax	ф-3, ф-3э Состав сечения	ф-4; ф-4э Mmax	ф-4; ф-4э Nmax	ф-4; ф-4э Состав сечения	Марка стали
1-1	-3,8	-18,5	2 250×100×30×4 - 150×4	-5,0	-24,3	2 250×100×30×4 - 150×4	ВСт3ПС6-1
2-2	-1,8	-18,5	2 250×100×30×4	-2,37	-24,3	2 250×100×30×4	
3-3	+2,15	-17,8	2 250×100×30×4	+2,84	-23,4	2 250×100×30×4 - 150×4	
4-4	-1,9	-17,2	2 250×100×30×4 - 150×4	-2,5	-22,6	2 250×100×30×4 150×4	
5-5	—	+17,5	160×80×25×4	—	+22,8	160×80×25×4	
6-6	—	-4,0	2 100×60×15×3	—	-5,0	2100×60×15×3	
7-7	—	-4,0	100×60×15×3	—	-5,0	100×60×15×3	

Нагрузка, тс	ф-3 ф-3э	ф-4 ф-4э
P		
P_1	1,93	2,53
P_2	2,88	3,80

1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „0" опирающихся на колонны с h=450мм
2. Фермы ф-3, ф-3э для снего 100 кгс/м²
фермы ф-4, ф-4э для снего 150 кгс/м²

Марка фермы	Масса, кг
ф-3	810
ф-3э	802
ф-4	834
ф-4э	826

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Зав. ОСК	Тровуш		
Н. контр.	Смуров		
ГИП	Смуров		

1.222.3-2.1-КМ3

Ферма ф-3, ф-3э ф-4, ф-4э

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б. С. Мезенцево

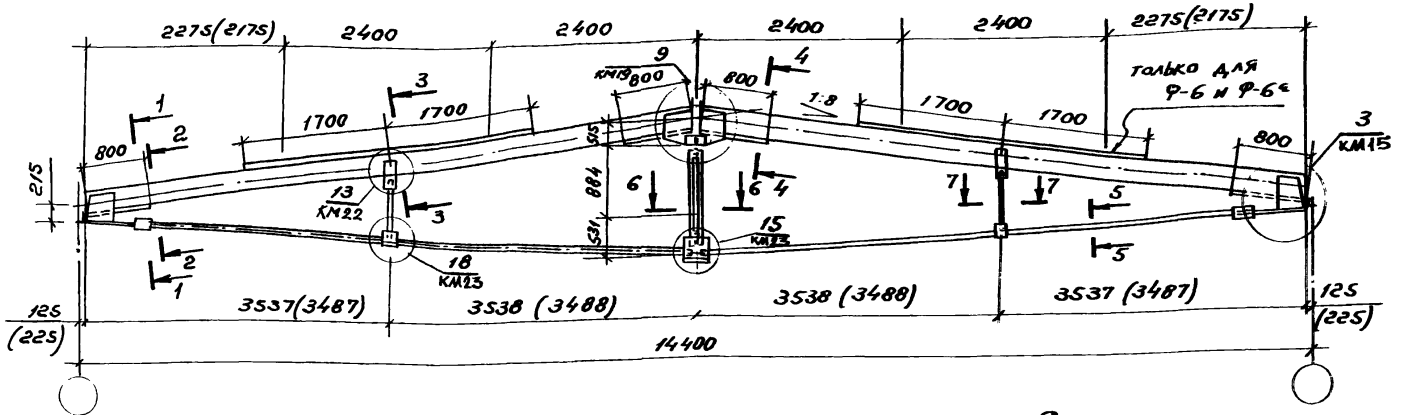
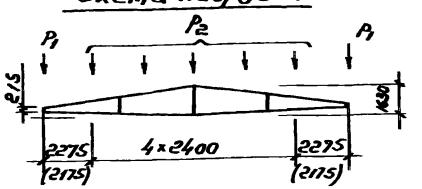


Таблица усилий и состав сечений ферм

№№ сечений	Ф-5, Ф-5а Мтсм	Ф-5, Ф-5а Nтс	Ф-5, Ф-5а Состав сечения	Ф-6, Ф-6а Мтсм	Ф-6, Ф-6а Nтс	Ф-6, Ф-6а Состав сечения	Марка стали
1-1	-3,8	-22,1	2 250×100×30×4 -150×4	-5,95	-29,1	2 250×100×30×4 -150×5	ВСт3пс6-1
2-2	-2,35	-22,1	2 250×100×30×4	-3,1	-29,1	2 250×100×30×4	
3-3	+2,14	-21,75	2 250×100×30×4	+2,82	-28,6	2 250×100×30×4 -150×5	
4-4	-2,35	-21,4	2 250×100×30×4 -150×4	-3,1	-28,2	2 250×100×30×4 -150×5	
5-5	—	+21,65	160×80×25×4	—	+28,5	160×80×25×4	
6-6	—	-3,5	2 100×60×15×3	—	-4,6	2 100×60×15×3	
7-7	—	-3,0	100×60×15×3	—	-4,0	100×60×15×3	

Схема нагрузок



Нагрузка, тс	Ф-5 Ф-5а	Ф-6 Ф-6а
P		
P_1	1,93	2,53
P_2	2,88	3,8

1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом "а" опирающихся на колонны с h=450мм
2. Фермы Ф-5 и Ф-5а для снега 100 кгс/м²
   Фермы Ф-6 и Ф-6а для снега 150 кгс/м²

Марка фермы	Масса Кг
Ф-5	797
Ф-5а	789
Ф-6	842
Ф-6а	836

Зав.отд.	Травуш		
Н.контр.	Стуров		
ГИП	Стуров		

1.222.3-2.1-КМ4

Ферма Ф-5, Ф-5а Ф-6, Ф-6а

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

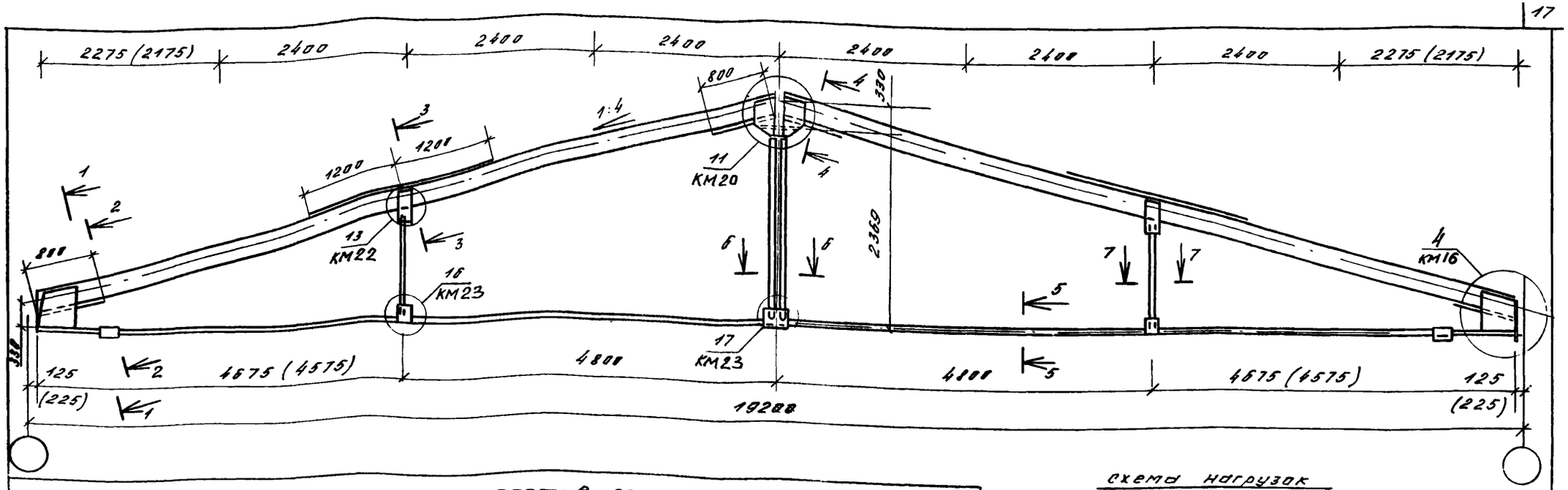
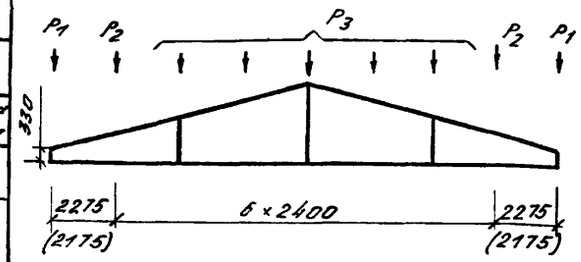


Таблица усилий и состав сечений ферм

	Ф-7, Ф-7а			Ф-8, Ф-8а			
NN сечен	Mтсм	Nтс	состав сечения	Mтсм	Nтс	состав сечения	Марка стали
1-1	-6,34	-24,9	2 250×100×30×4 - 150×4	-10,2	-32,75	2 250×100×30×5 -150×5	09Г2
2-2	-4,18	-24,9	2 250×100×30×4	-6,5	-32,75	2 250×100×30×5	
3-3	+4,17	-24,2	2 250×100×30×4 -150×4	+3,6	-31,8	2 250×100×30×5 -150×5	
4-4	-3,14	-23,8	2 250×100×30×4 -150×4	-6,65	-29,9	2 250×100×30×5 -150×5	
5-5	—	+23,2	250×100×30×4	—	+30,4	250×100×30×4	
6-6	—	-4,0	2 100×60×15×3	—	-4,0	2 100×60×15×3	ВСт3
7-7	—	-4,0	100×60×15×3	—	-4,0	100×60×15×3	ВСт3

Марка фермы	Масса, кг
Ф-7	1195
Ф-7а	1185
Ф-8	139[illegible]
Ф-8а	138[illegible]

Схема нагрузок



Нагрузка, тс		
P	Ф-7 Ф-7а	Ф-8 Ф-8а
P_1	1,94	2,56
P_2	2,84	3,74
P_3	2,92	3,84

1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „а" опирающихся на колонны с h=450мм
2. Фермы Ф-7 и Ф-7а для снега 100 кгс/м²
Фермы Ф-8 и Ф-8а для снега 150 кгс/м²

Зав ОСК	Травуш		
Н конт	Стуров		
ГИП	Стуров		

1.222.3-2.1-КМ5

Ферма Ф-7, Ф-7а Ф-8, Ф-8а

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

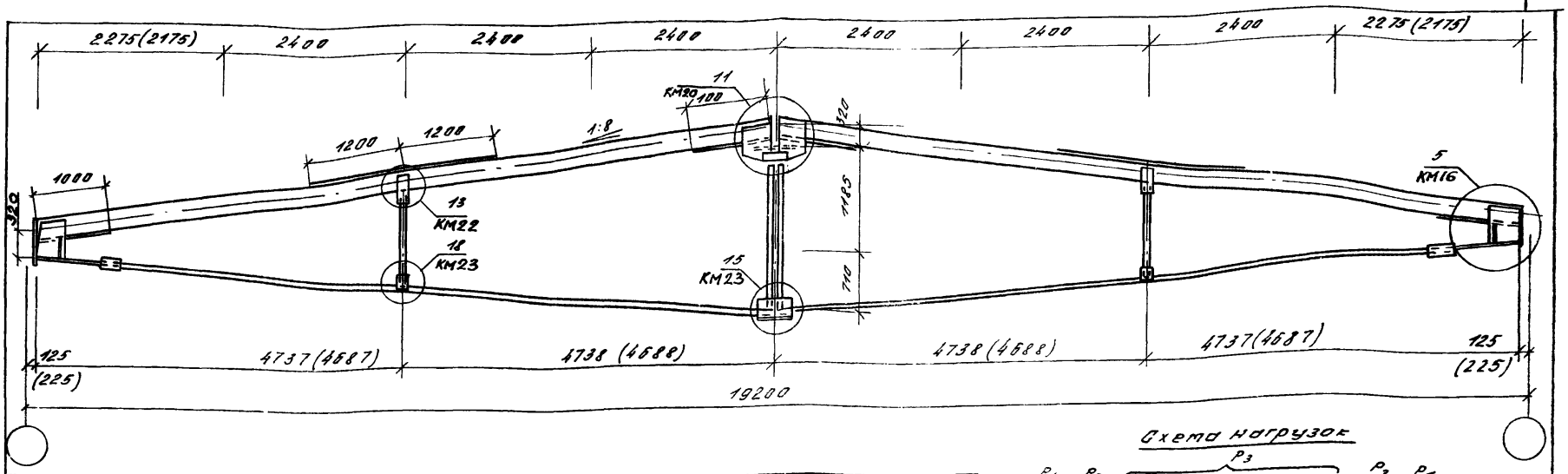
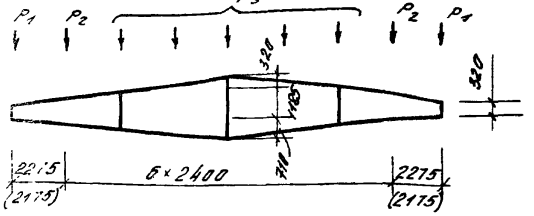


Таблица усилий и состав сечений ферм

№ сечен.	Ф-9, Ф-9а Mтсм	Ф-9, Ф-9а Nтс	Ф-9, Ф-9а состав сечения	Ф-10, Ф-10а Mтсм	Ф-10, Ф-10а Nтс	Ф-10, Ф-10а состав сечения	Марка стали
1-1	-7,78	-29,5	⊓ 2 250×100×30×4 -150×5	-10,25	-38,8	⊓ 2 250×100×30×5 -150×6	09Г2ГА1
2-2	+1,4	-29,5	⊓ 2 250×100×30×4	+1,84	-38,8	⊓ 2 250×100×30×5	
3-3	+4,42	-29,1	⊓ 2 250×100×30×4 -150×5	+5,81	-38,34	⊓ 2 250×100×30×5 -150×6	
4-4	-4,92	-28,7	⊓ 2 250×100×30×4 -150×5	-6,47	-37,8	⊓ 2 250×100×30×5 -150×6	
5-5	—	+28,9	⊏ 250×100×30×4	—	+38,2	⊏ 250×100×30×4	
6-6	—	-4,0	⋈ 2 100×60×15×3	—	-4,0	⋈ 2 100×60×15×3	ВСт3
7-7	—	-4,0	⊐ 100×60×15×3	—	-4,0	⊐ 100×60×15×3	ВСт3

Марка фермы	Масса, кг
Ф-9	1188
Ф-9а	1178
Ф-10	1397
Ф-10а	1387

Схема нагрузок



Нагрузка, тс		
	Ф-9 Ф-9а	Ф-10 Ф-10а
P		
P_1	1,94	2,56
P_2	2,84	3,74
P_3	2,92	3,84

1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „а" опирающихся на колонны с h=450мм
2. Фермы Ф-9 и Ф-9а для снега 100 кгс/м²
Фермы Ф-10 и Ф-10а для снега 150 кгс/м²

Зав.отд.	Травуш		
Н.контр.	Стуров		
ГИП	Стуров		

1.222.3-2.1-КМ6

Ферма Ф-9, Ф-9а
Ф-10, Ф-10а

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

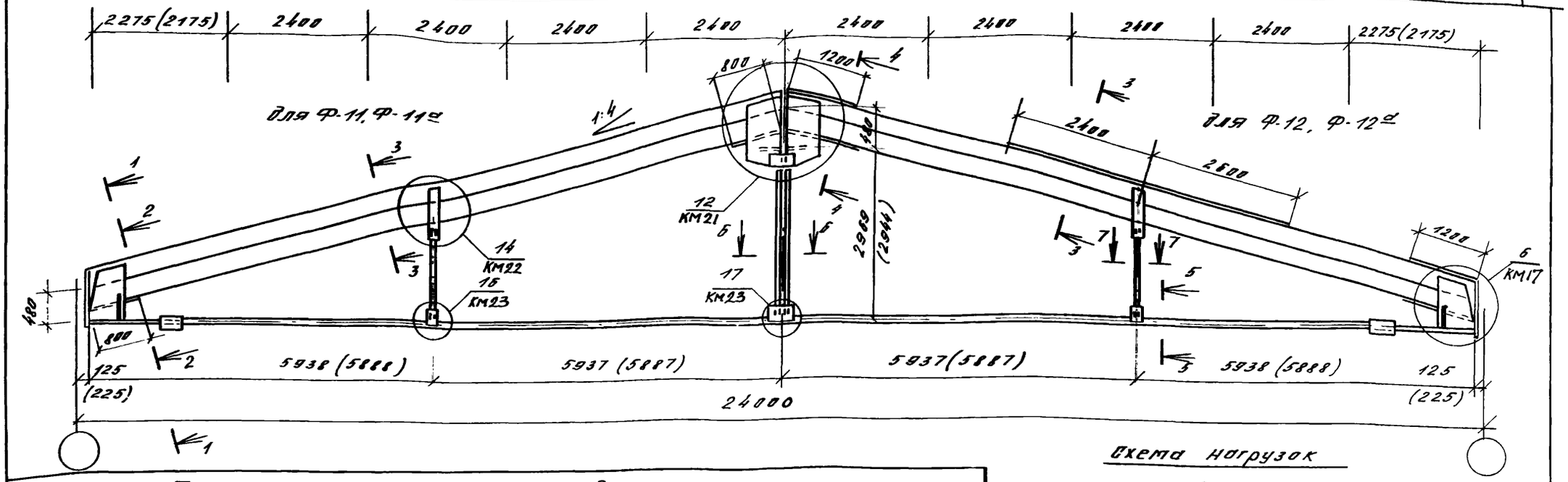
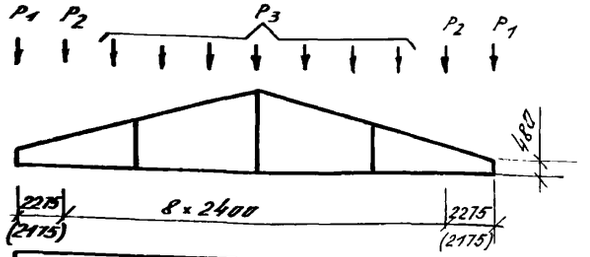


Таблица усилий и состав сечений ферм

Ф-11, Ф-11д				Ф-12, Ф-12д			
№№ сечен	Mтсм	Nтс	Состав сечения	Mтсм	Nтс	Состав сечения	Марка стали
1-1	-11,5	-31,1	⊞ 4 250×100×30×4 -150×4	-15,1	-40,9	⊞ 4 250×100×30×4 2-150×5	В ст 3ПС6-1
2-2	-5,2	-31,1	⊞ 4 250×100×30×4	-6,9	-40,9	⊞ 4 250×100×30×4	
3-3	+7,2	-30,4	⊞ 4 250×100×30×4	+9,45	-40,0	⊞ 4 250×100×30×4 -150×5	
4-4	-5,4	-28,3	⊞ 4 250×100×30×4 -150×4	-8,2	-37,2	⊞ 4 250×100×30×4 2-150×5	
5-5	—	+28,8	⊏ 250×100×30×4	—	+37,0	⊏ 250×100×30×4	
6-6	—	-6,0	⋐ 2 100×60×15×3	—	-7,0	⋐ 2 100×60×15×3	
7-7	—	-5,0	⊐ 100×60×15×3	—	-7,0	⊐ 100×60×15×3	

Марка фермы	Масса, кг
Ф-11	2259
Ф-11д	2244
Ф-12	2358
Ф-12д	2343

Схема нагрузок



Нагрузка, тс		
P	Ф-11 Ф-11д	Ф-12 Ф-12д
P_1	1,94	2,55
P_2	2,79	3,68
P_3	2,93	3,86

1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „д", опирающихся на колонны с h=450мм
Фермы Ф-11, Ф-11д для снега 100 кгс/м², фермы Ф-12, Ф-12д для снега 150 кгс/м²

Зав. ОСК	Грабуш		
Н. контр.	Стуров		
ГИП	Стуров		

1.222.3-2.1-КМ7

Ферма Ф-11, Ф-11д Ф-12, Ф-12д

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

24115 20

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

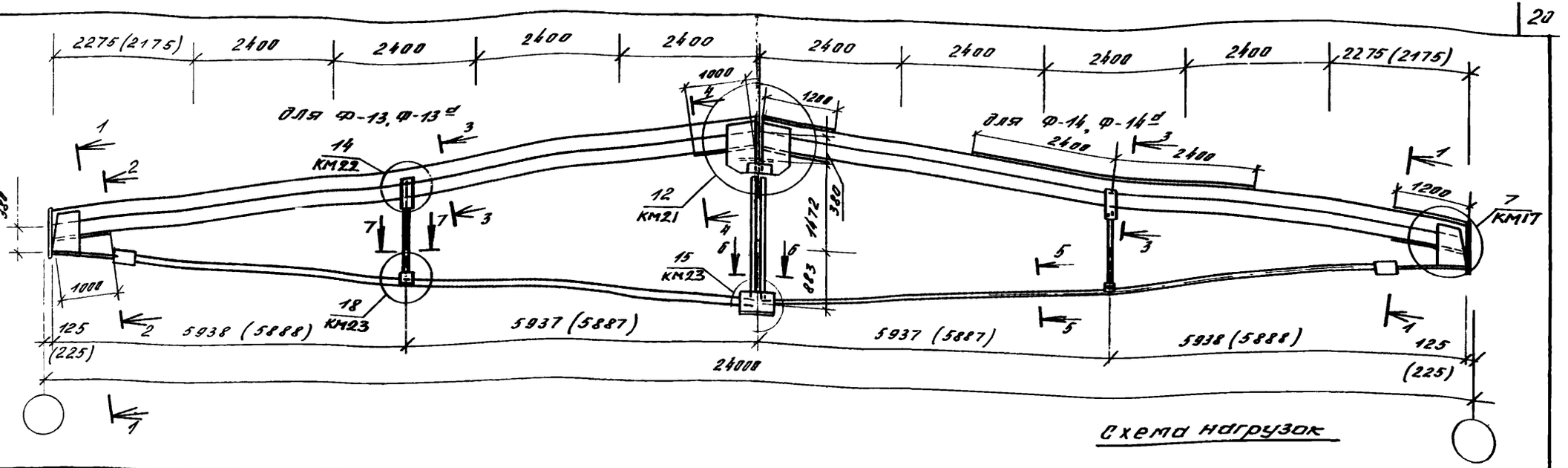


Схема нагрузок

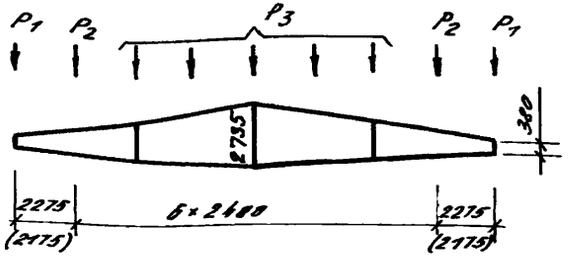


Таблица усилий и состав сечений ферм

Ф-13, Ф-13д				Ф-14, Ф-14д			
№ сечен.	Mтсм	Nтс	состав сечения	Mтсм	Nтс	состав сечения	Марка стали
1-1	-11,56	-37,9	4 250×100×30×4 −150×4	-14,5	-48,6	4 250×100×30×4 2-150×5	В Ст3 ГОСТ 6-71
2-2	-5,1	-37,9	4 250×100×30×4	-6,4	-48,6	4 250×100×30×4	
3-3	+6,6	-37,2	4 250×100×30×4	+8,3	-47,7	4 250×100×30×4 −150×5	
4-4	-5,3	-36,1	4 250×100×30×4 −150×4	-6,7	-46,7	4 250×100×30×4 2-150×5	
5-5	—	+36,1	250×100×30×4	—	+47,4	250×100×30×5	
6-6	—	-6,0	2 100×60×15×3	—	-7,0	2 100×60×15×3	
7-7	—	-5,0	100×60×15×3	—	-7,0	100×60×15×3	

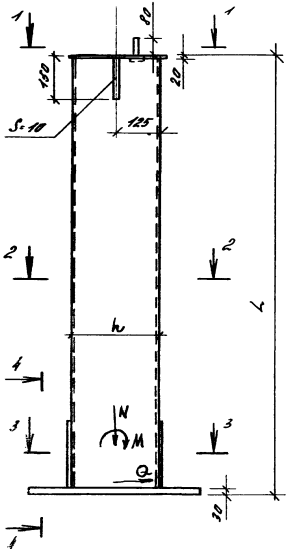
Нагрузка, тс		
	Ф-13 Ф-13д	Ф-14 Ф-14д
P		
P1	1,94	2,55
P2	2,79	3,68
P3	2,93	3,86

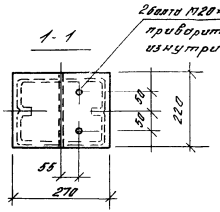
1. Размеры в скобках даны для ферм с индексом „д", опирающихся на колонны с l_k=450мм
2. Фермы Ф-13, Ф-13д для снега 100 кгс/м²
Фермы Ф-14, Ф-14д для снега 150 кгс/м²

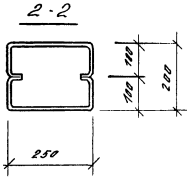
Марка фермы	Масса, кг
Ф-13	2200
Ф-13д	2185
Ф-14	2372
Ф-14д	2367

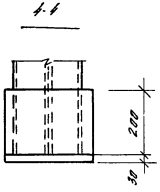
Зав.отд.	Грабчук		1.222.3-2.1-КМ8
Н.контр.	Стуров		Фермы Ф-13, Ф-13д Ф-14, Ф-14д
ГИП	Стуров		Стадия Р; Лист; Листов 1
			ЦНИИЭП им. В.В. Мезенцева

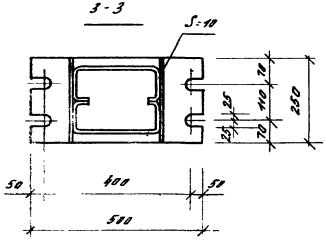
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№











Марка	Сечение	Длина L мм	Усилия N кг	Усилия M кгм	Усилия Q, кг	Марка стали	Масса кг
К-1	2С 250×100×30×5	5800	20015	3864	1339	0912	267.0
К-2	2С 250×100×30×4	5800	15640	4470	1612	0912	227.0
К-3	2С 250×100×30×5	5800	19742	4470	1612	ВСт3пс6-1	267.0
К-4	2С 250×100×30×4	5800	15670	2907	1342	ВСт3пс6-1	227.0
К-5	2С 250×100×30×1	4600	10489	2200	1070	ВСт3пс6-1	190.0
К-6	2С 250×100×30×4	4000	9922	2316	1160	ВСт3пс6-1	172.0
К-7	2С 250×100×30×4	3400	8600	2472	770	ВСт3пс6-1	154.0

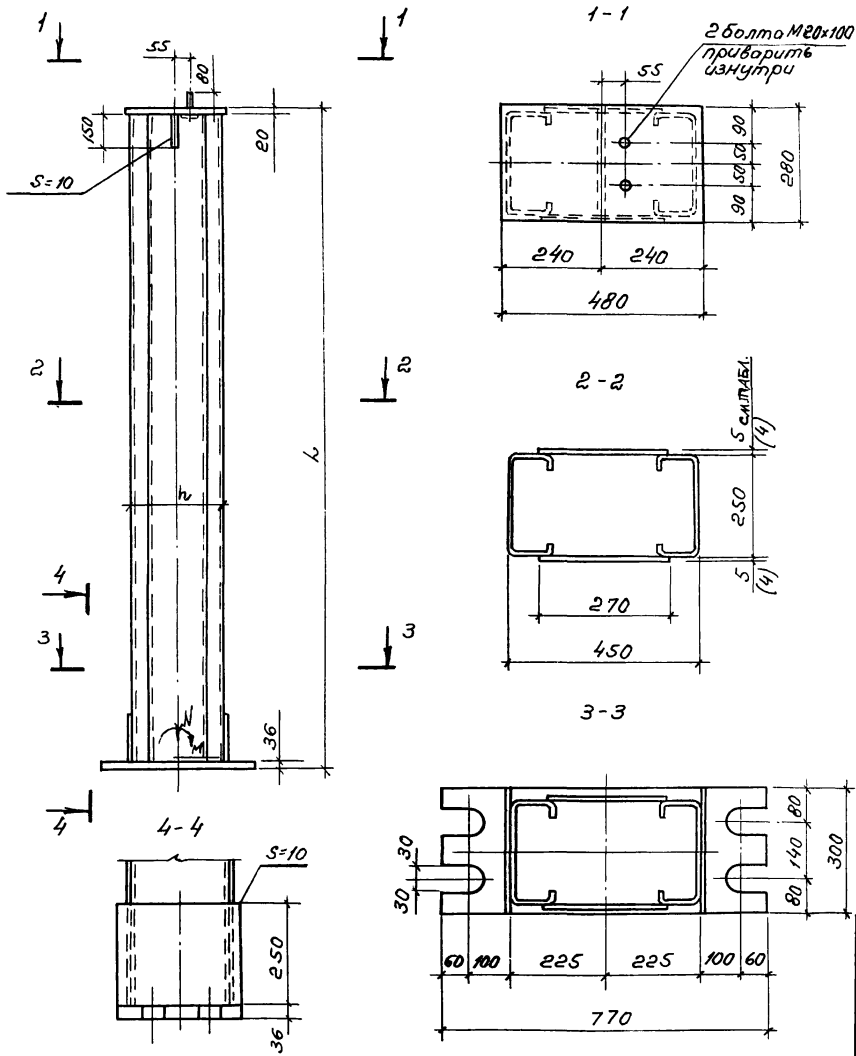
1.222.3-2.1-КМ9

Зав. отд.	Трабуш		
Н. контр.	Стыров		
ГИП	Стыров		

Колонны К-1... К7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева



Марка	Сечение	Длина мм	Усилия N кг	Усилия M кгм	Усилия Q кг	Марка стали	Масса кг
К-8	2 [250×100×30×5 2-270×5	9500	21435	11705	2610	09Г2	660.0
К-9	2 [250×100×30×4 2-270×4	9500	28565	4350	495	09Г2	554.0
К-10	2 [250×100×30×5 2-270×5	9500	21400	7950	2265	ВСт3пс6-1	660.0
К-11	2 [250×100×30×4 2-270×4	9500	17425	6835	2100	ВСт3пс6-1	554.0
К-12	2 [250×100×30×4 2-270×4	8300	10435	6690	1410	ВСт3пс6-1	497.0
К-13	2 [250×100×30×5 2-270×5	7700	25765	3090	325	ВСт3пс6-1	554.0
К-14	2 [250×100×30×4 2-270×4	7700	10000	6840	2005	ВСт3пс6-1	469.0
К-15	2 [250×100×30×4 2-270×4	7100	10455	6615	1400	ВСт3пс6-1	4400

Зав.ОСК	Травуш		1.222.3-2.1-КМ10
Н.контр.	Смуров		Колонна К-8...К-15
ГИП	Смуров		Стадия Р; Лист; Листов 1
			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

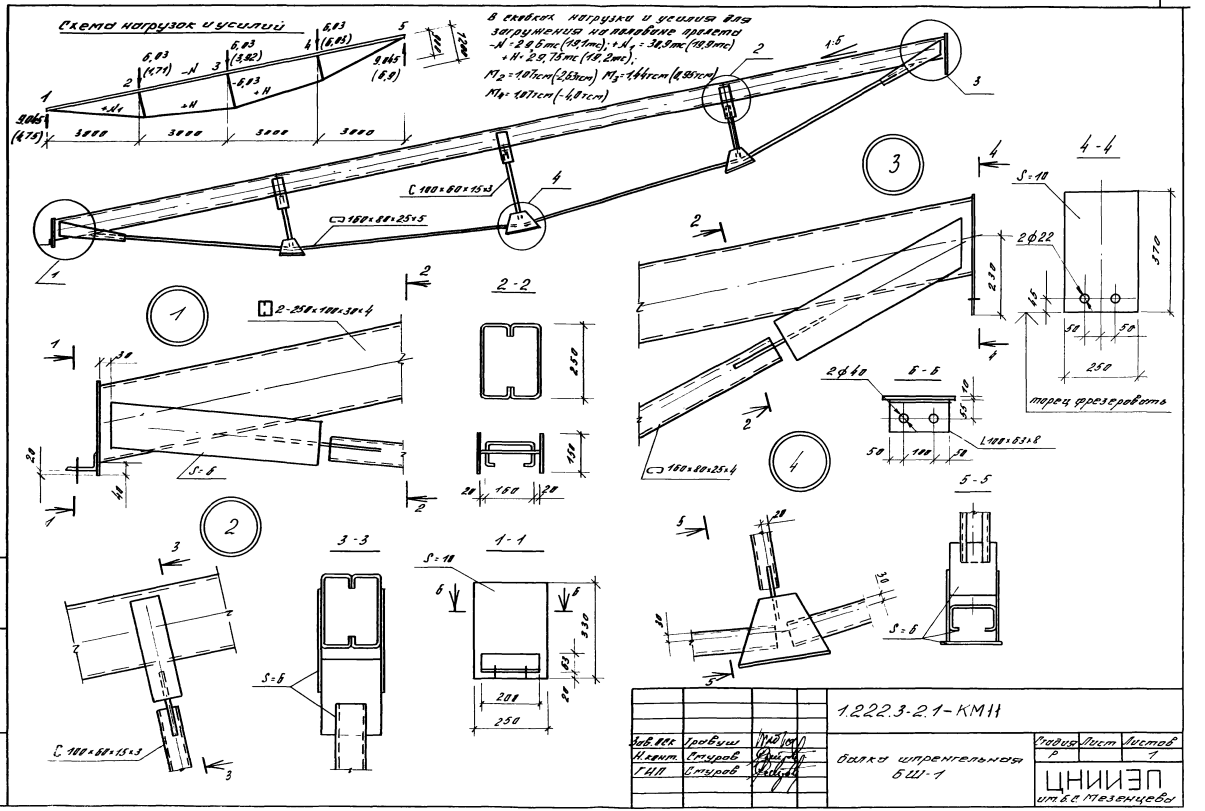


Схема нагрузок и усилий
В скобках нагрузки и усилия для загружения на половине пролета
-N = 29,6 тс (19,1 тс); +N₁ = 38,9 тс (19,9 тс)
+H = 29,75 тс (19,2 тс);
M₂ = 1,07 тсм (-2,63 тсм) M₃ = 1,44 тсм (0,95 тсм)
M₄ = 1,07 тсм (-4,0 тсм)
6,03 (1,71)
6,03 (3,92)
6,03 (6,03)
9,045 (6,9)
9,045 (4,75)
3000
3000
3000
3000
1:5
С 100×60×15×3
160×80×25×5
2-250×100×30×4
2-2
3-3
1-1
4-4
5-5
6-6
2ф22
2ф40
S=10
S=6
L100×63×8
160×80×25×4
торец фрезеровать
С 100×60×15×3
1.222.3-2.1-КМ11
Зав. ОСК Гравуш
Н. конт. Стуров
ГИП Стуров
балка шпренгельная БШ-1
Стадия Р
Лист
Листов 1
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв.

24115 24

а А3

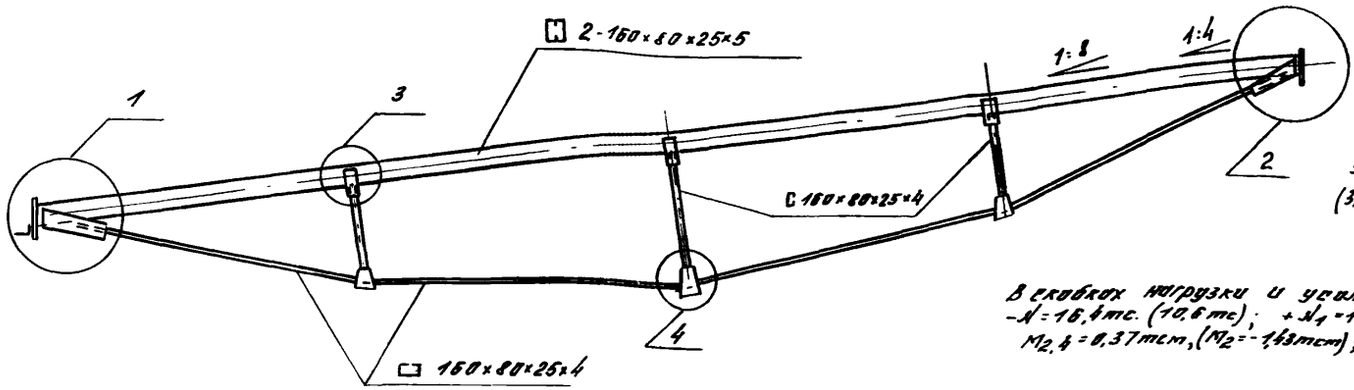
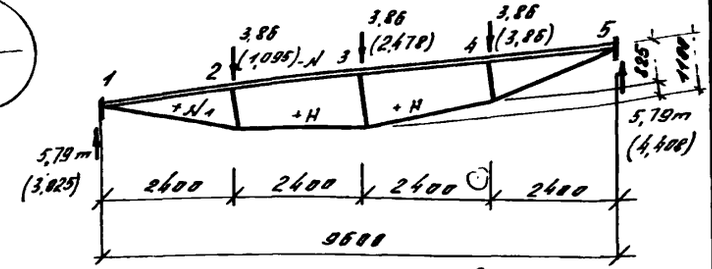
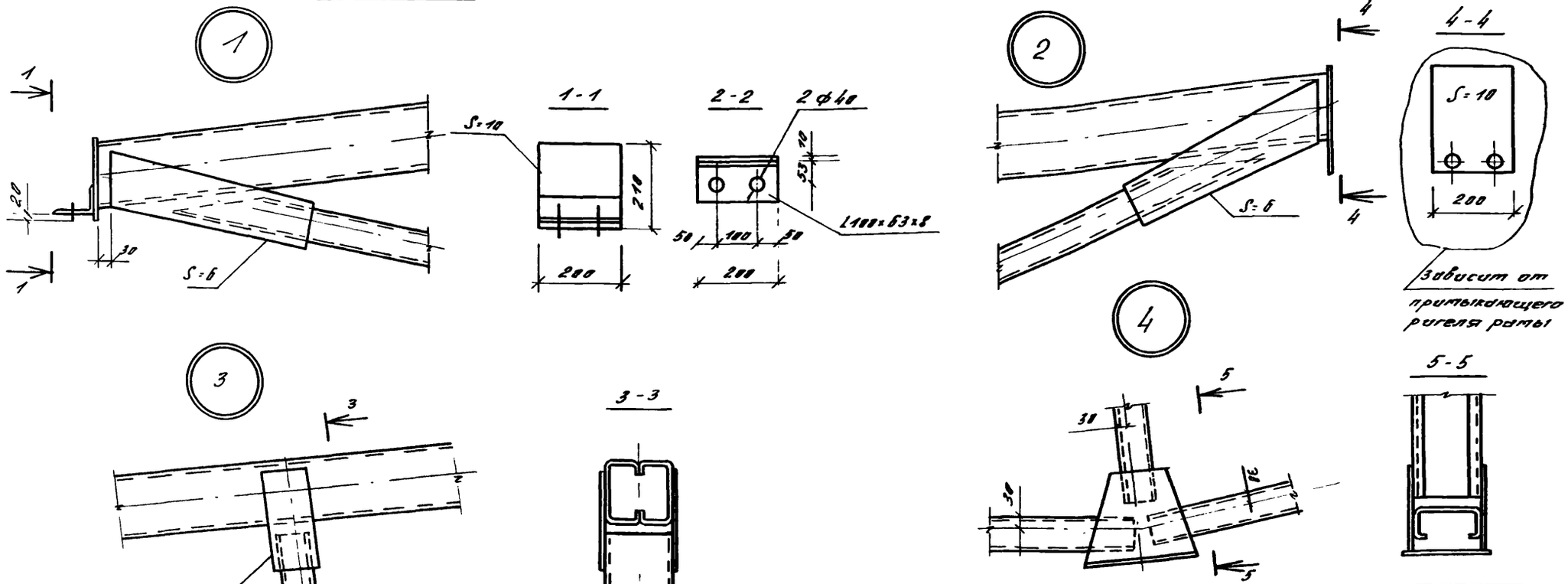


Схема нагрузок и усилий



В скобках нагрузки и усилия для загружения на половине пролета.
-N = 16,4тс. (10,6тс); +N1 = 17,34тс (11,21тс); +H = 16,5тс (10,7тс)
M2,4 = 0,37тсм, (M2 = -1,43тсм); M3 = 0,49тсм (0,31тсм); (M4 = 1,9тсм).



БШ-2 для уклона 1:4
БШ-2а для уклона 1:8

				1.222.3-2.1-КМ12
Зав. ОСК	Травуш			Балка шпренгельная БШ-2, БШ-2а
Н. конт.	Стуров			
ГИП	Стуров			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

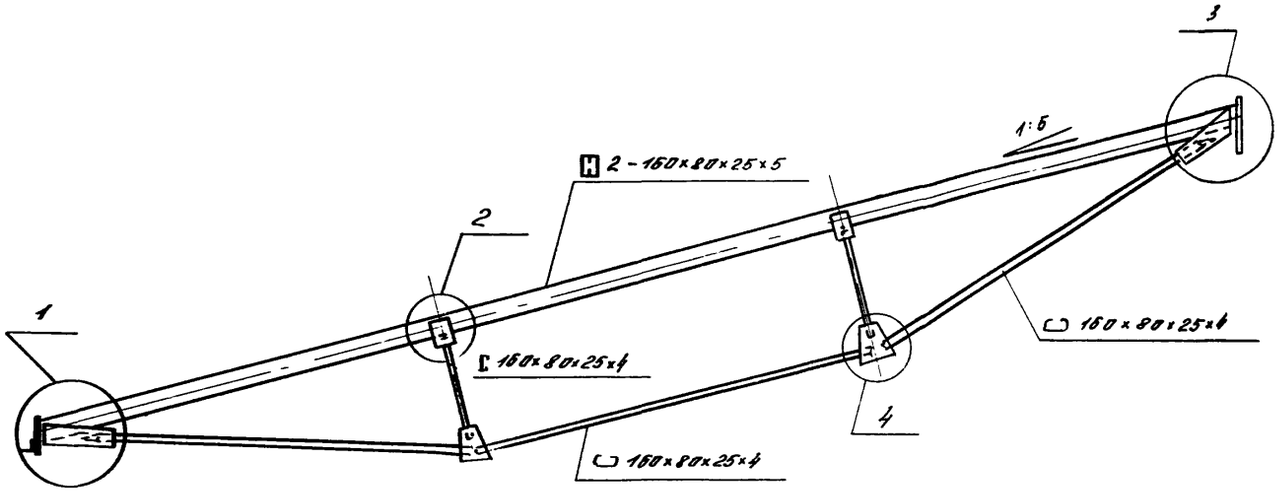
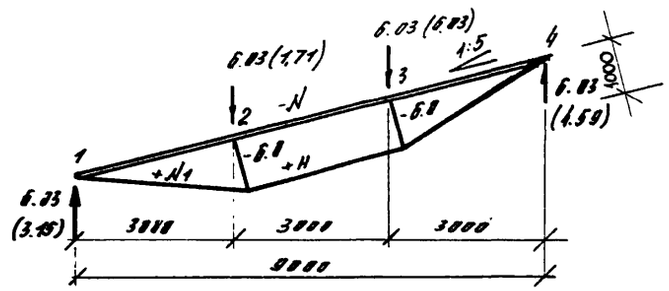


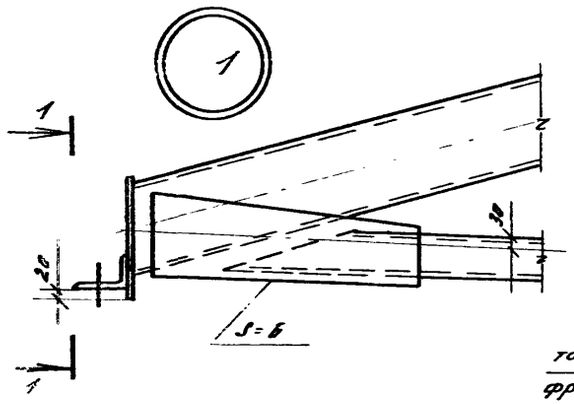
Схема нагрузок и усилий

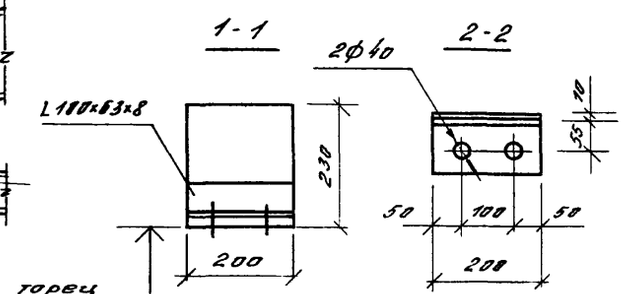


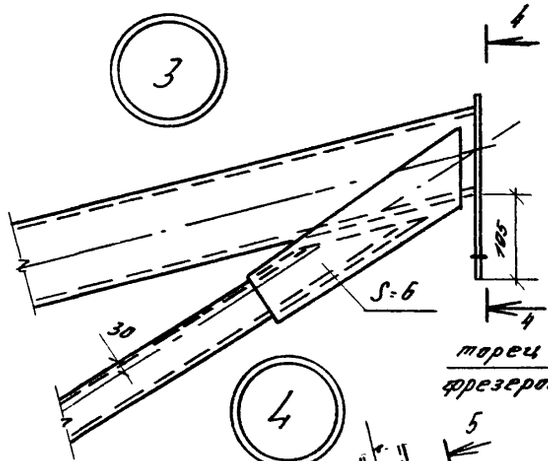
В скобках нагрузки и усилия для загружения на половине пролета

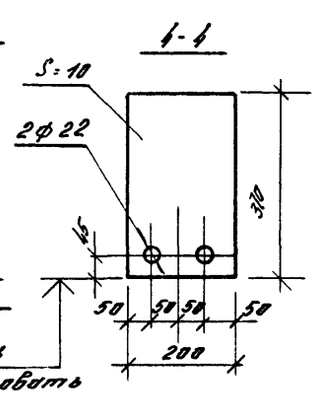
H=N=18.4тс, $M_{2,3}$=0.6тсм (H=N=11.5тс, M_3=2.5тсм)

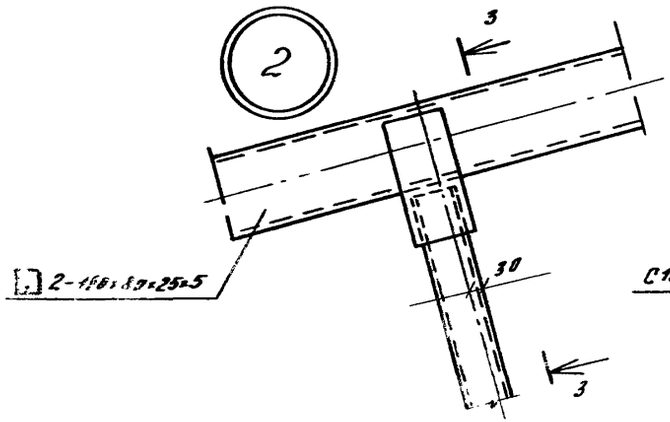
N_1=19.4тс N_1=12.2тс

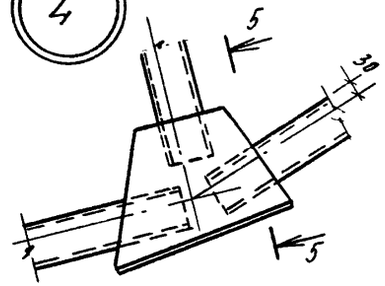


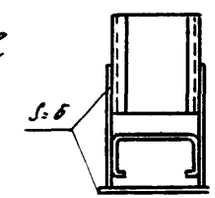




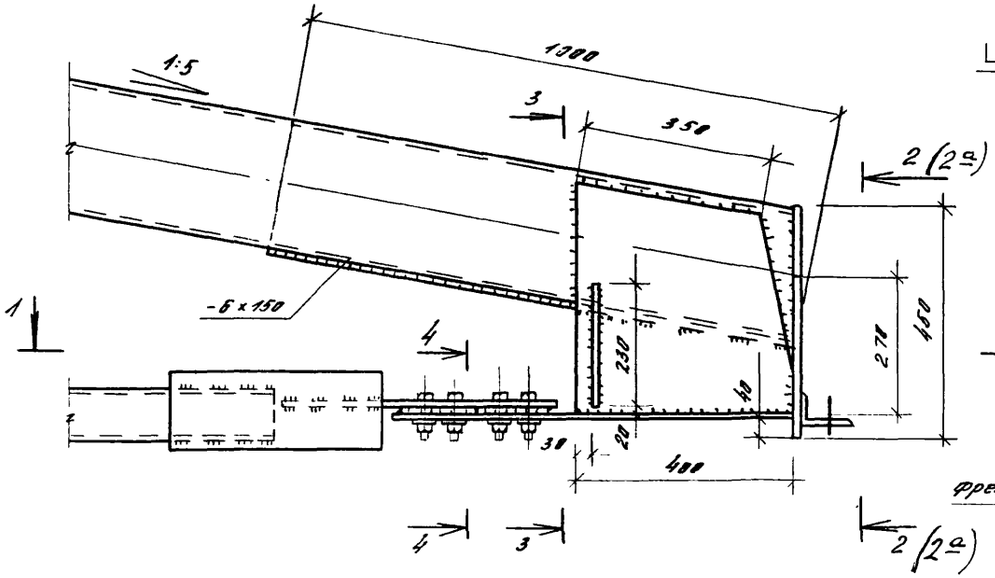




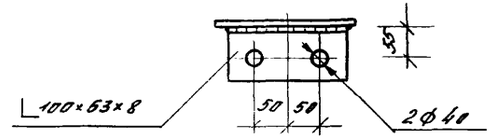




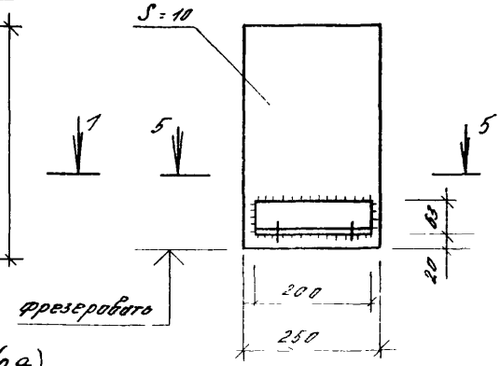
				1.222.3-2.1-КМ13	
Зав.отд.	Грабуш			Балка шпренгельная Бш-3	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Стуров				
ГИП	Стуров				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева



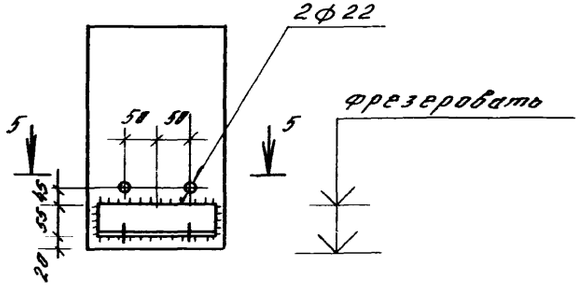
5-5



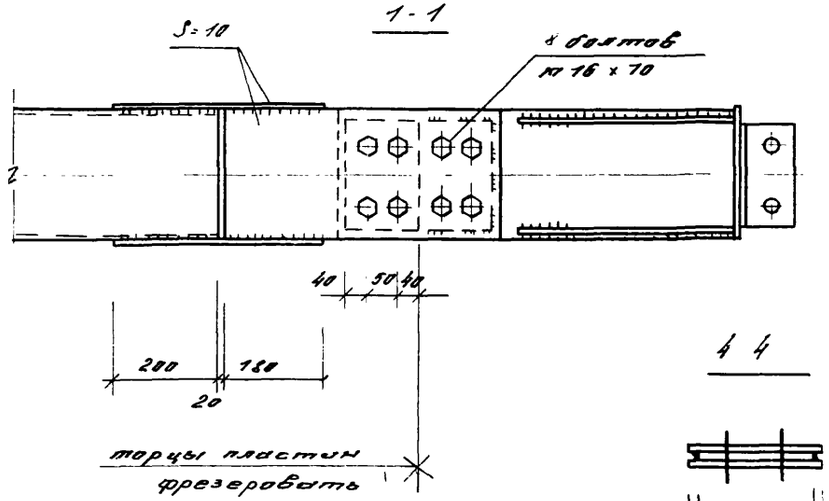
2-2



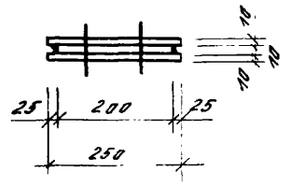
2а-2а



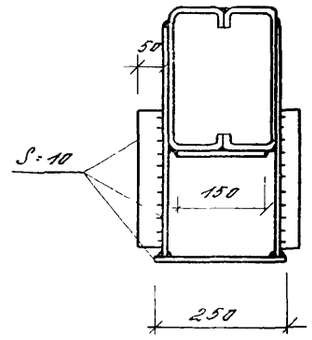
1-1



4-4



3-3



сечение с индексом „а" для рам с открылками

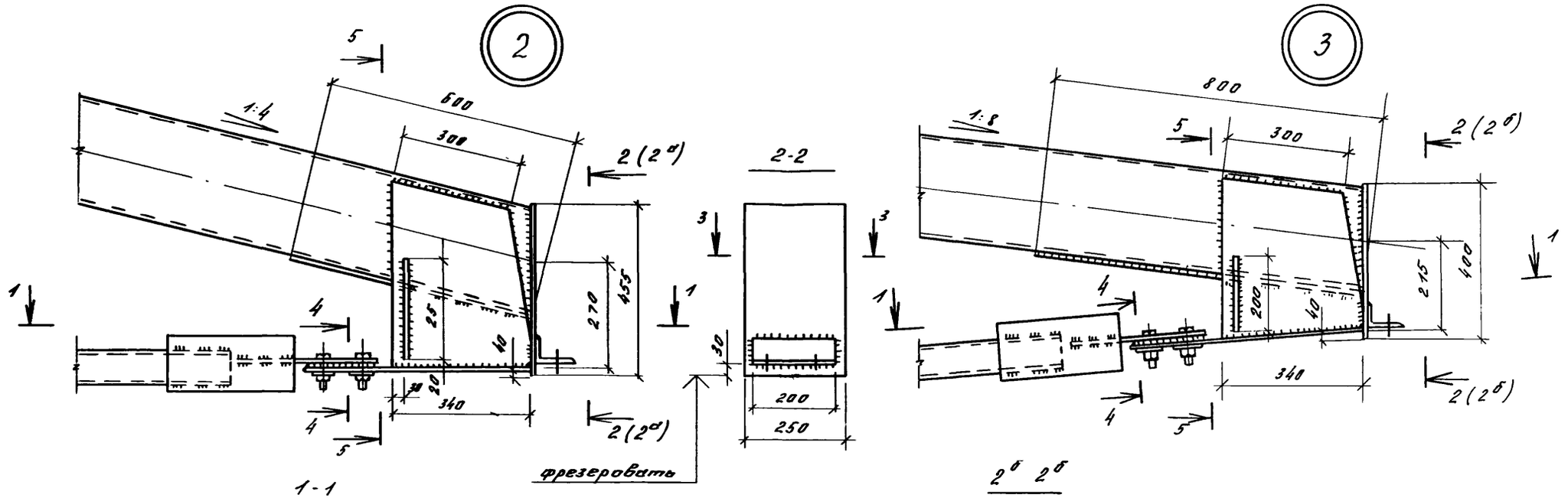
Зав.ОПК	Гробуш		
Н.контр	Отуров		
ГИП	Отуров		

1.222.3-2.1-КМ14

Узел 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им.Б.С.Мезенцева



Зав.отд.	Гробуш		
Н.контр.	Стыров		
ГИП	Стыров		

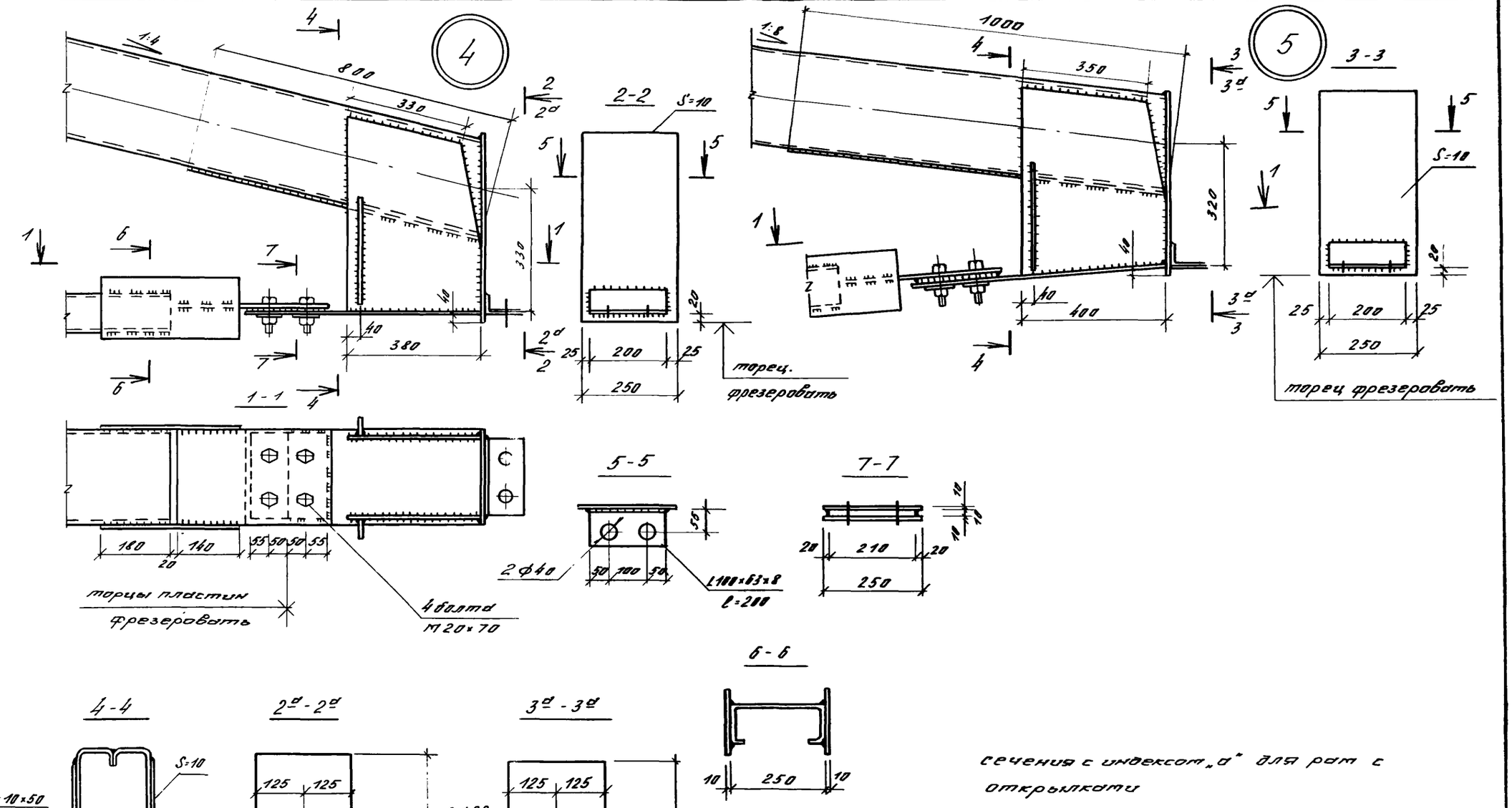
1222.3-2.1-КМ15

Узел 2.3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

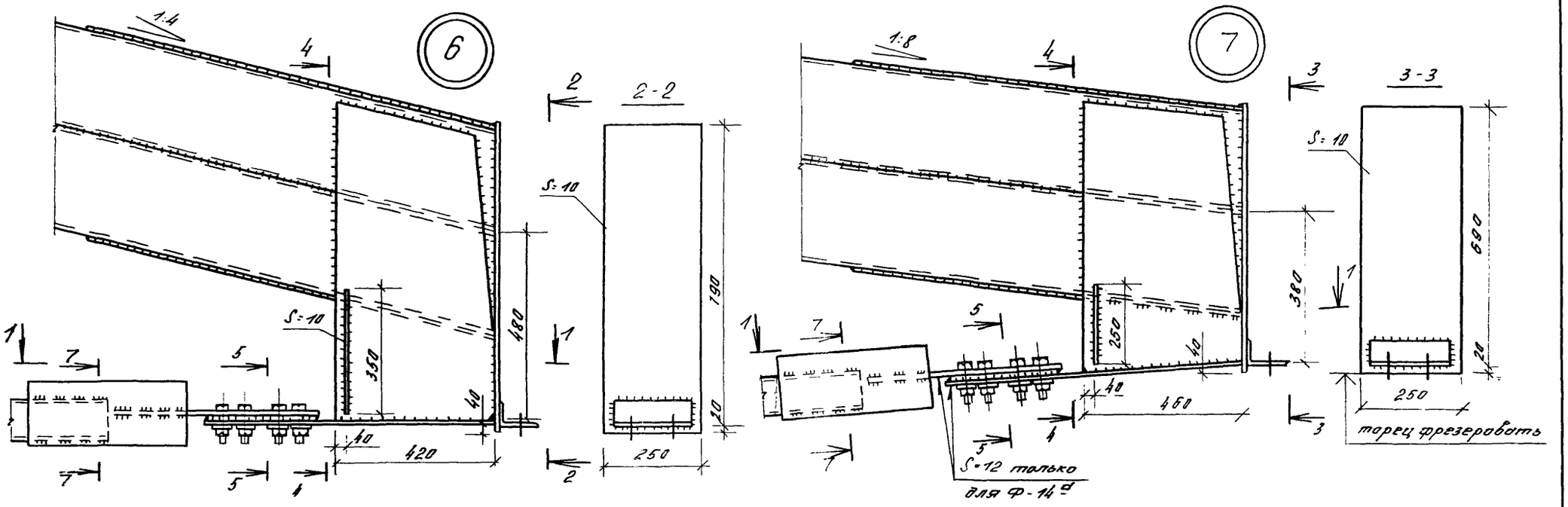
ЦНИИЭП им. Б.С. Тезенцева

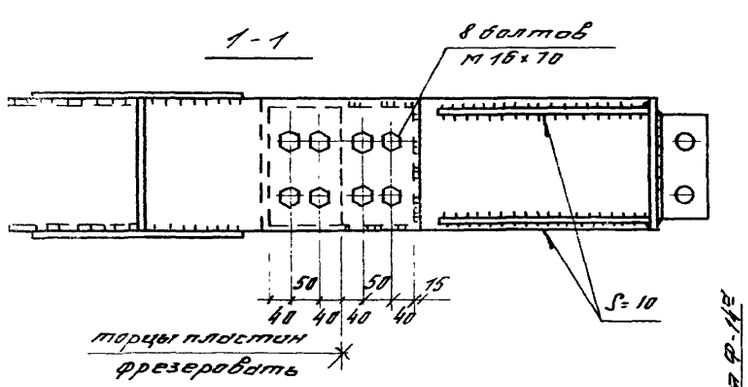
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

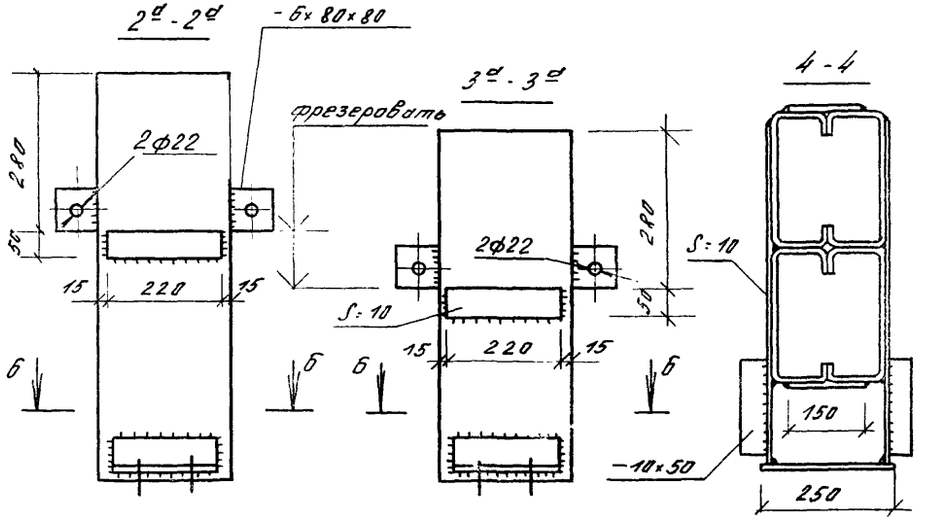


сечения с индексом „д" для рам с открылками

				1.222.3-2.1-КМ16	
Зав.отд.	Грабуш				
Н.конт.	Стуров			Узел 4, 5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Стуров				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева







сечения с индексом "д" для рам с открылками

Зав.отд	Травуш		
Н.контр.	Смуров		
ГИП	Смуров		

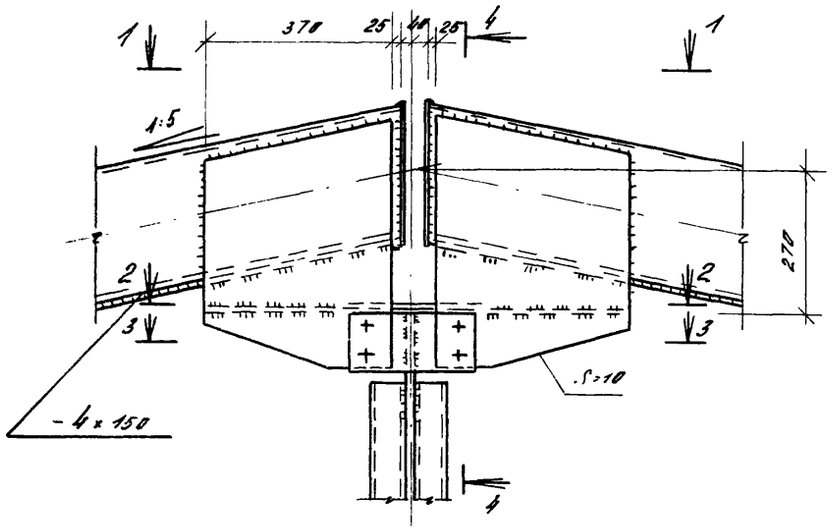
1.222.3-2.1-КМ17

Узел 6.7

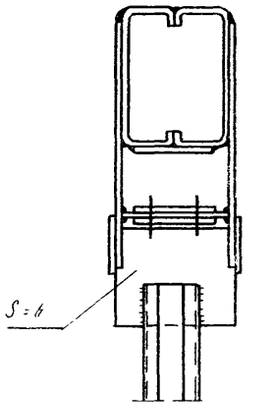
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

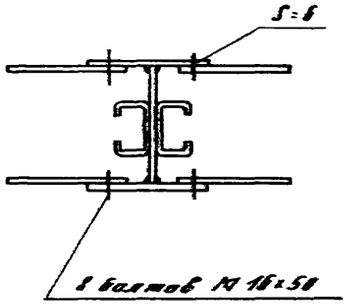
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



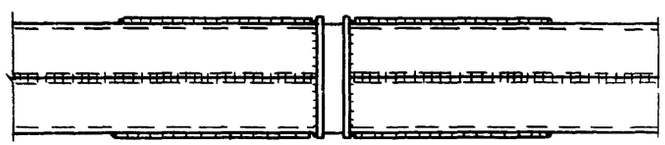
4 - 4



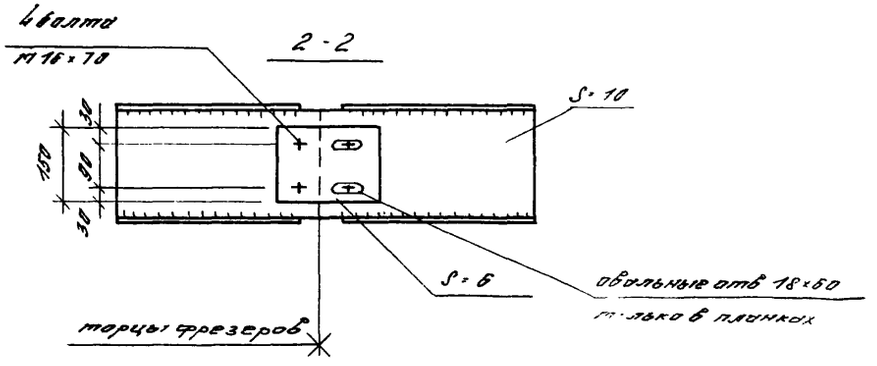
3 - 3



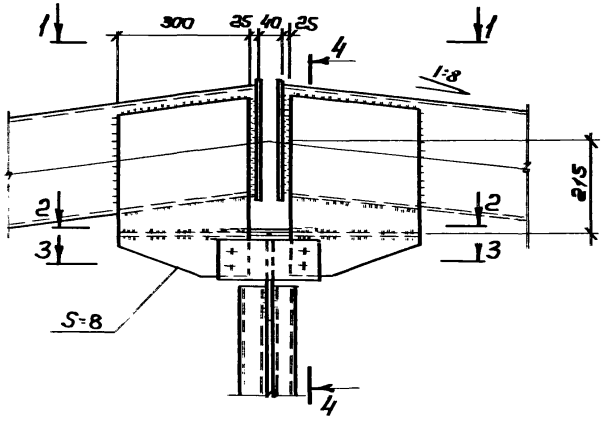
1 - 1



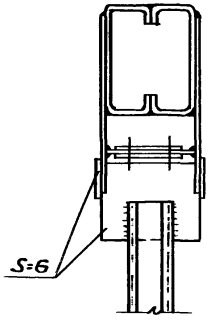
2 - 2



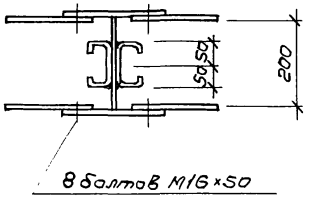
				1.222.3-2.1-КМ18		
Зав.ОСК	Травуш			Узел 8	Стадия	Лист	Листов
Н.конт	Смуров				Р		1
ГИП	Смуров				ЦНИИЭП им. Б.Е. Мезенцева		



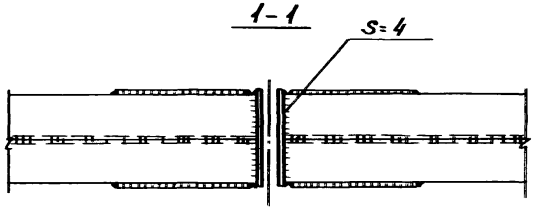
4-4



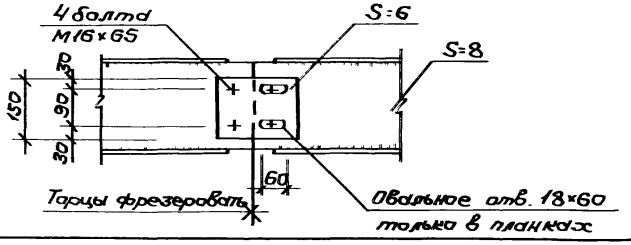
3-3



1-1



2-2



Зав.ОСК	Травуш		
Н.контр.	Смуров		
ГИП	Смуров		

1.222.3-2.1-КМ19

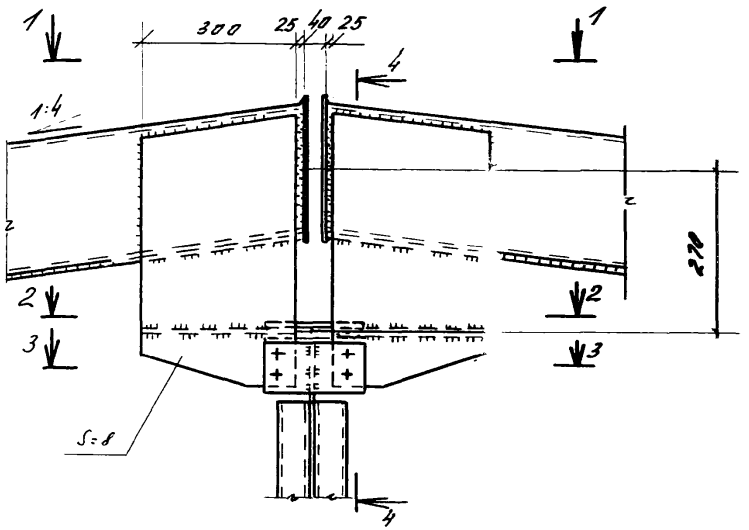
Узел 9

Стадия	Лист	Листов
Р		1

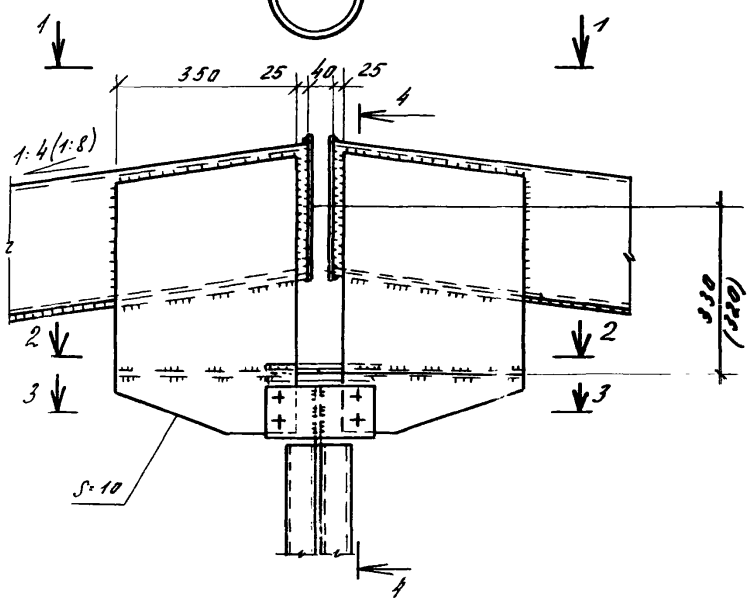
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

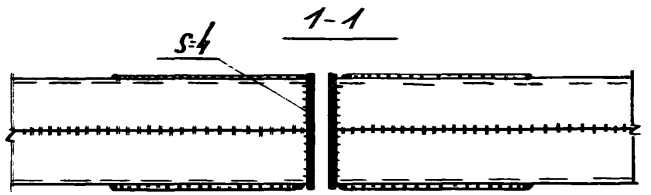
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

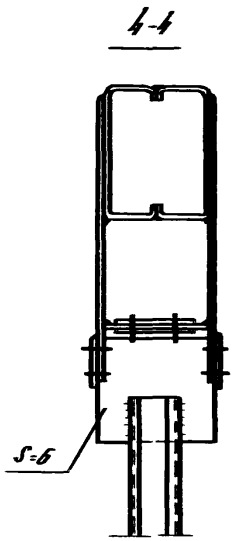
10

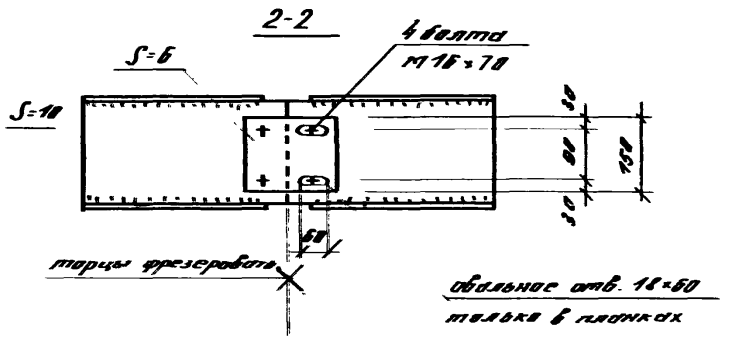


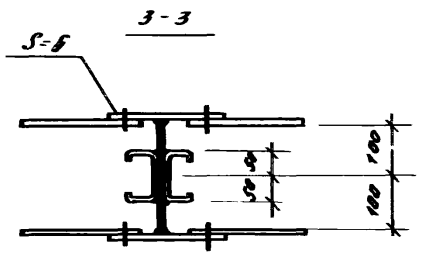
11









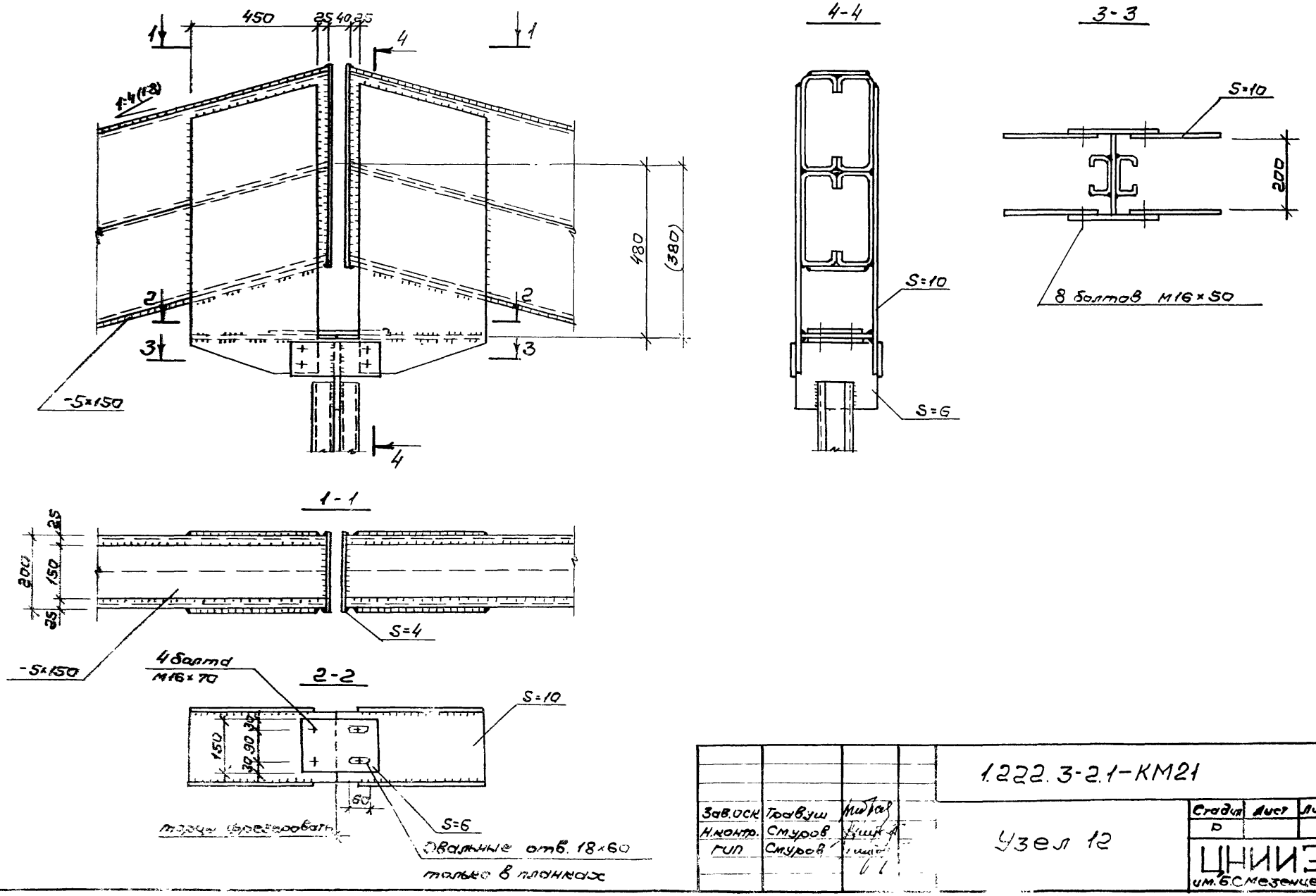


Зав. отд.	Грабуш		1.222.3-2.1-КМ20
Н. контр.	Стуров		
ГИП	Стуров		Узел 10, 11

Стадия	Лист	Листов

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

ф А3



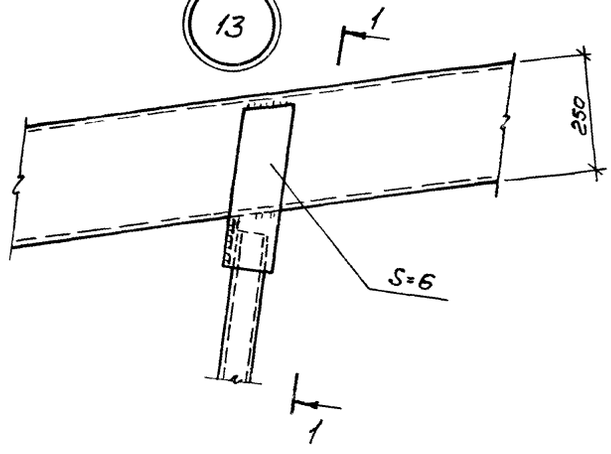
Зав.оск	Травуш		1.222.3-2.1-КМ21		
Н.контр.	Смуров		Узел 12	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Смуров			Р		1
				ЦНИИЭП им.Б.С.Мезенцева		

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

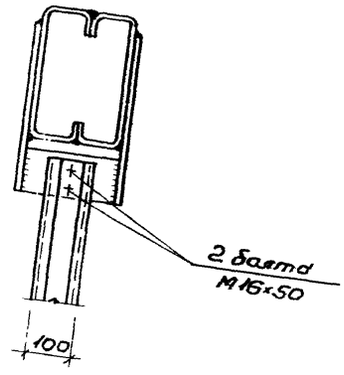
24115 34

формат А3

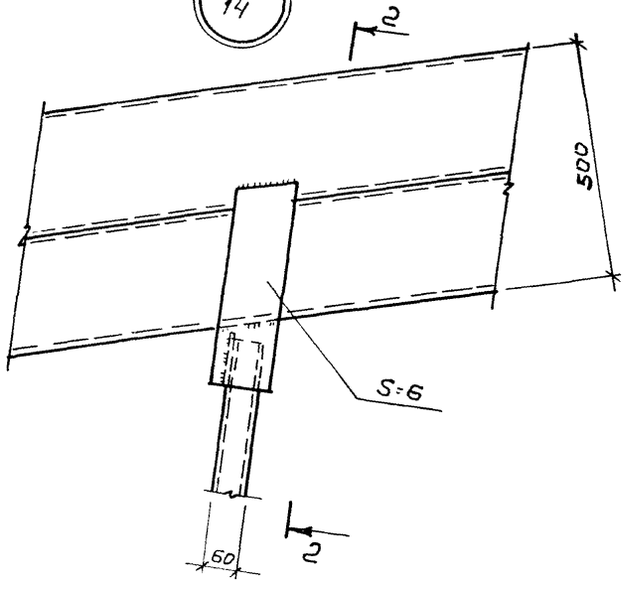
13



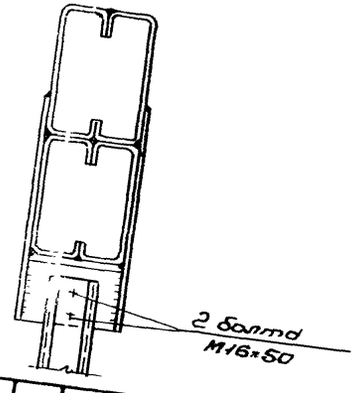
1-1



14



2-2



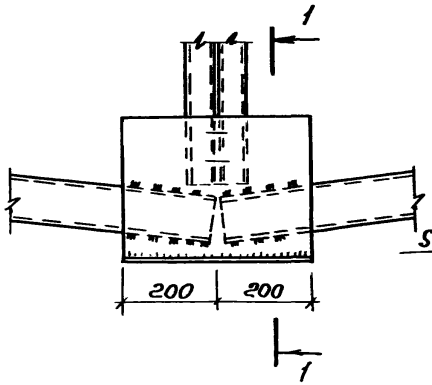
Зав.ОСК	Травуш		1.222.3-2.1-КМ22
Н.контр	Смуров		
ГИП	Смуров		Узел 13, 14

Стадия	Лист	Листов
Р		1

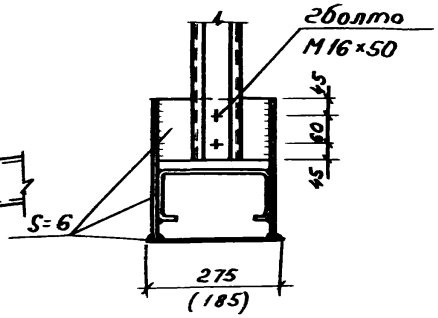
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

24115

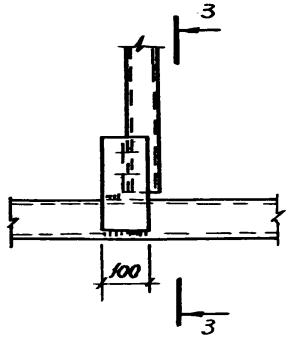
15



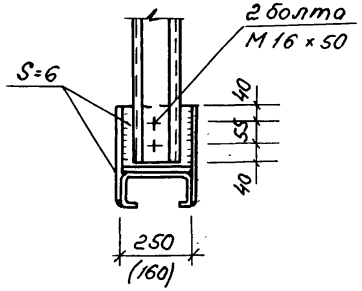
1-1



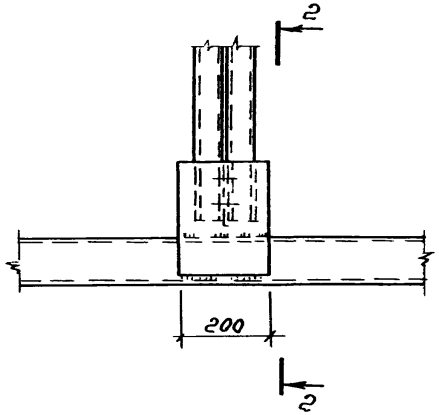
16



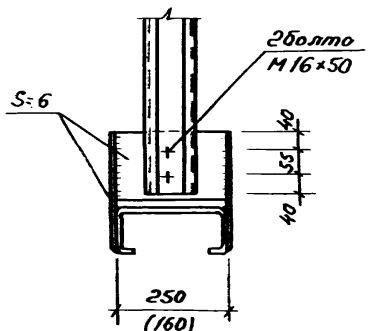
3-3



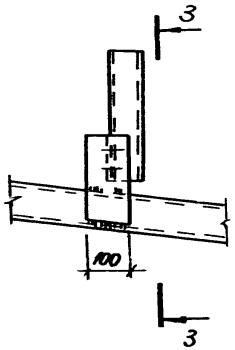
17



2-2

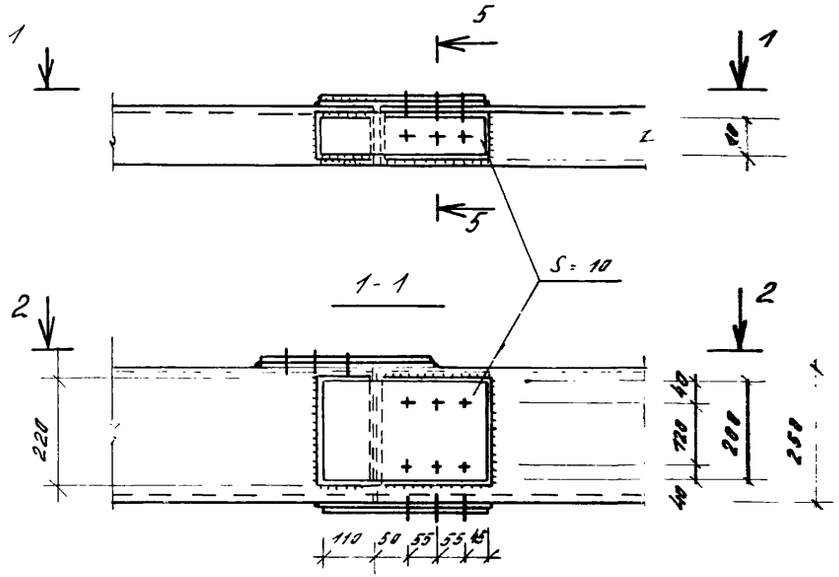


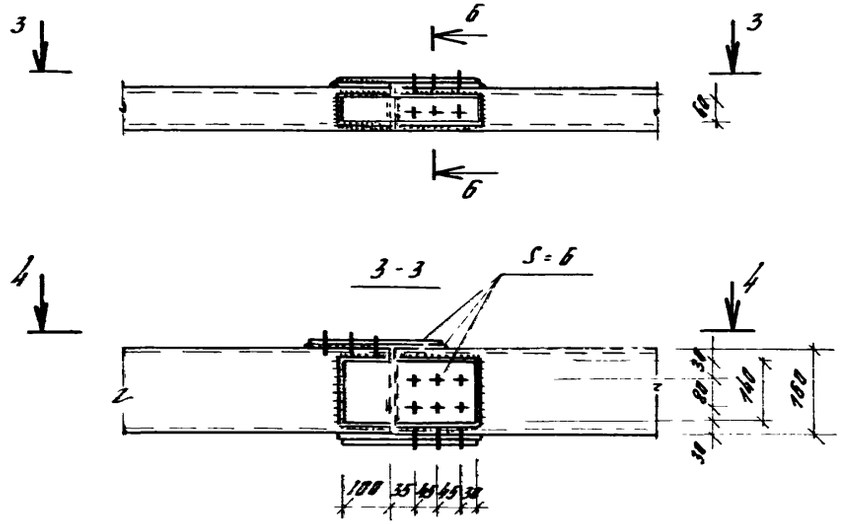
18

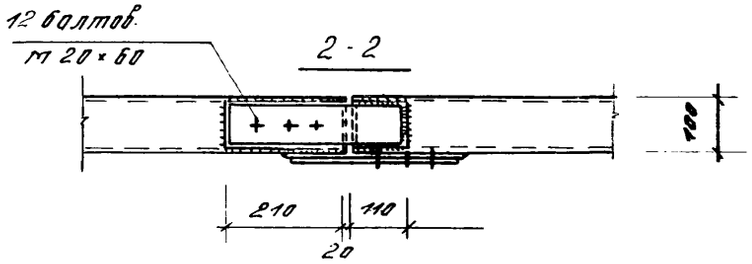


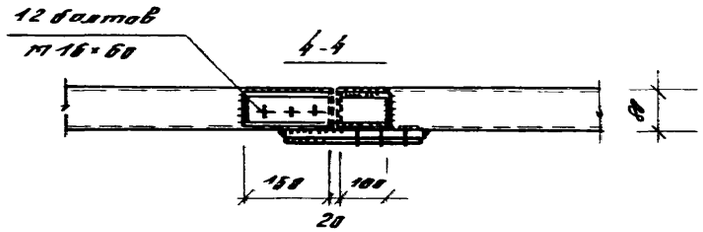
				1.222.3-2.1-КМ23	
Зав. ОСК	Тробуал				
Н. контр.	Смуров			Узел 15..18	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Смуров				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

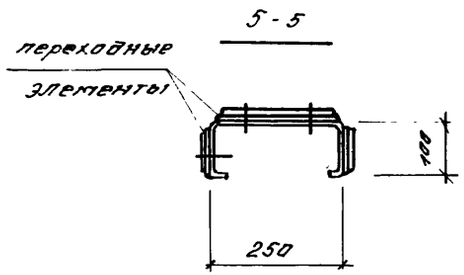
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

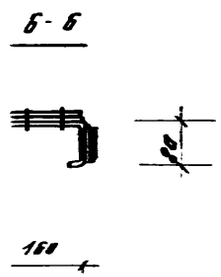






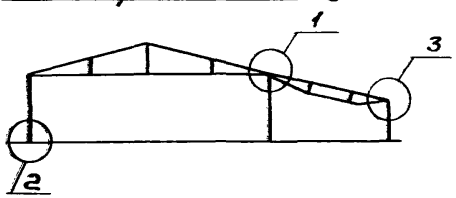


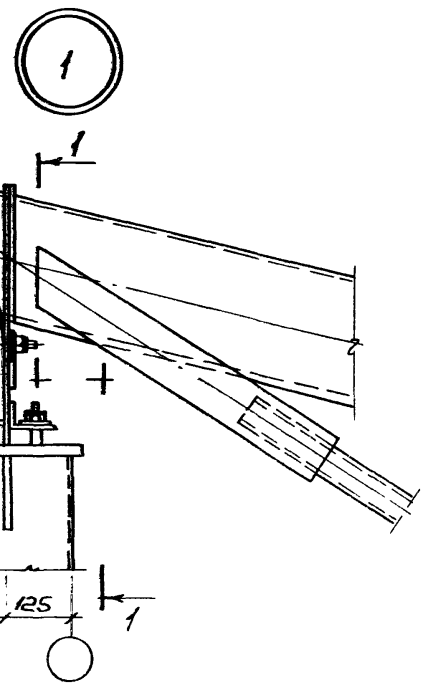




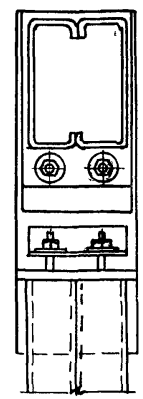
				1.2223-2.1-КМ24		
Зав.отд.	Гребцы			Возможные стыки затяжек	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Смуров				Р		1
ГИП	Смуров				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		

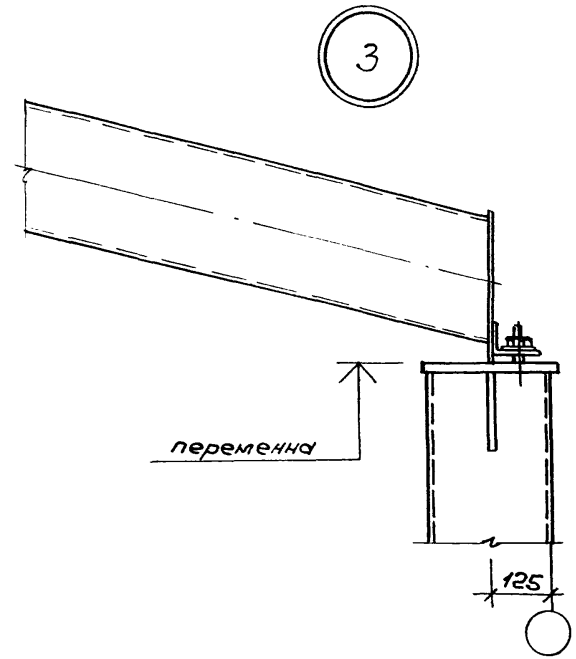
Схема расположения узлов

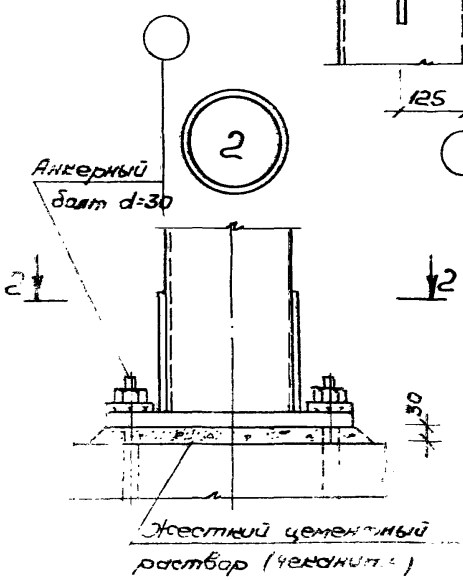




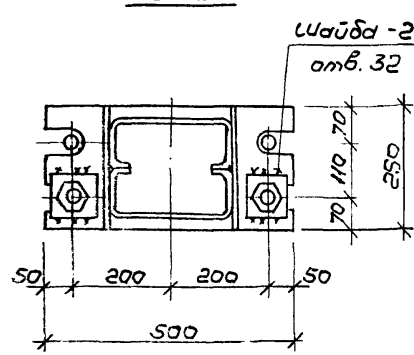
1-1







2-2



Зав ОСК	Трофуш		
Н.контр.	Смуров		
ГИП	Смуров		

1222.3-2.1-КМ25

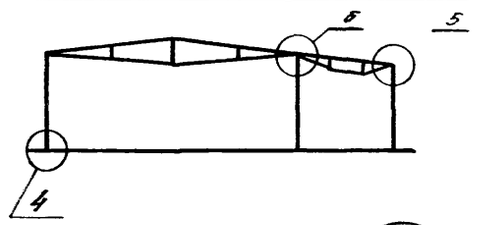
Монтажный узел 1...3

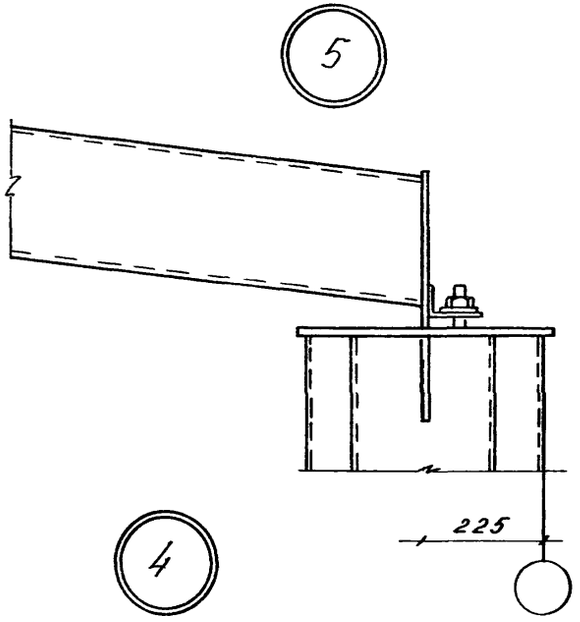
Стадия	Лист	Листов
Р		1

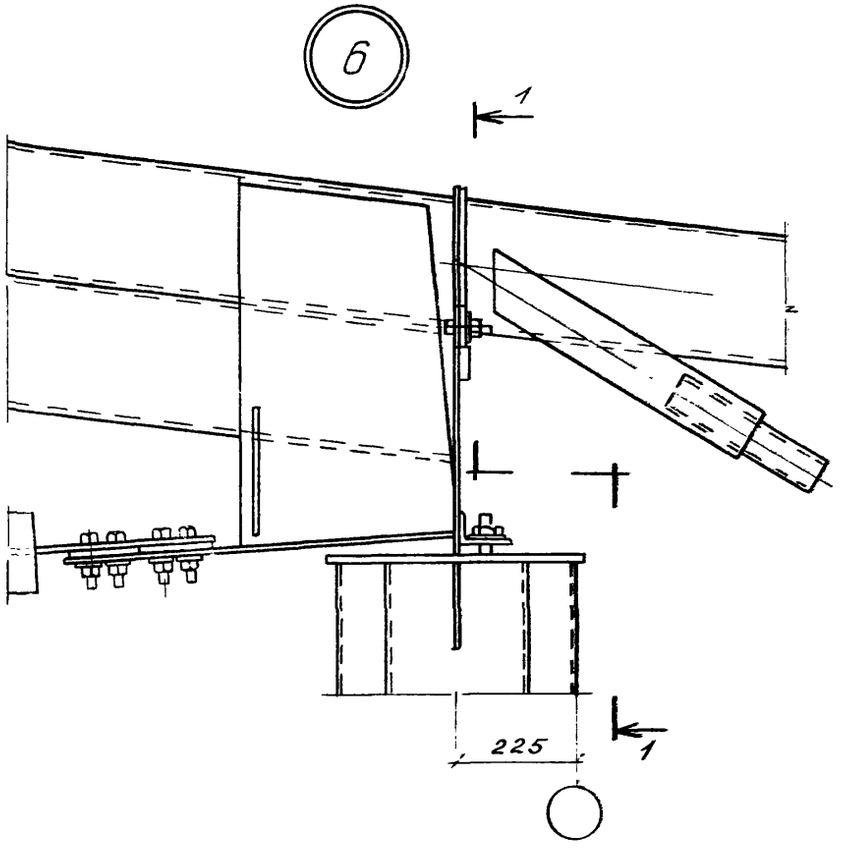
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

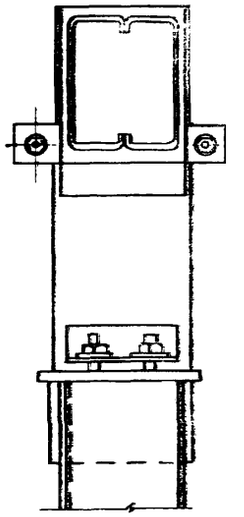
формат А3

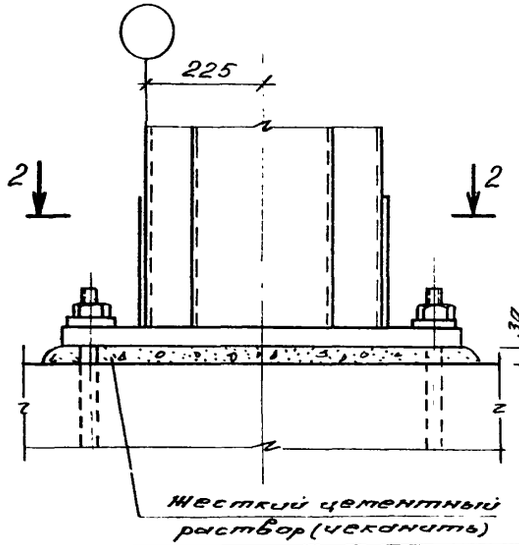
Схема расположения узлов

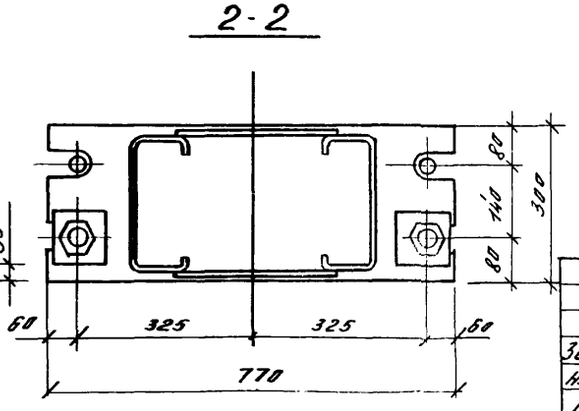












Зав.ОСК	Грабуш		
Н.контр.	Стуров		
ГИП	Стуров		

1.222.3-2.1-КМ26

Монтажный узел 4... 6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Изделия металлические кг

Марка эл-та	Профили гнутые С-образные первоуральского завода по ТУ 67-559-83						Прокат марки																	Болты				Гайки			Шайбы			Электроды ГОСТ 9467-75	Общий расход стали кг
							ВСт3пс 6-1 ТУ14-1-3023-80								09Г2 гр.1 ТУ14-1-3023-80					ВСт3пс 6-1 ТУ14-1-3023-80					09Г2 гр.1 ТУ 14-1-3023-80											
	ВСт3пс 6-1 ТУ14-1-3023-80						ГОСТ 19903-74*								ГОСТ 19903-74*					ГОСТ 82-70	ГОСТ 19903-74*					ГОСТ 7798-70*				ГОСТ 5915-70*			ГОСТ 11371-78				
	110×60×15×3	160×80×25×4	160×80×25×5	250×100×30×4	250×100×30×5	Итого	250×100×30×4	250×100×30×5	Итого	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-20	Итого	180×63×8	-4	-5	-30	-36	Итого	М16×50	М16×70	М20×70	М20×100	Итого	М16	М20	Итого	16	20	Итого		
К-1								214	214					10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	2,8	267
К-2							174		174					10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	2,8	227
К-3					214	214								10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	2,8	267
К-4				174		174								10,5		9,4	19,8				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	2,8	227
К-5				138		138								10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	2,8	190
К-6				120		120								10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	1,8	172
К-7				102		102								10,5		9,4	19,9				29,5		29,5				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	1,8	154
К-8								351	351					15,1		21,1	36,2			200		65,3	265,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,016	6,7	660
К-9							286		286					15,1		21,1	36,2		160			65,3	225,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	5,7	554
К-10					351	351					200			15,1		21,1	236,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	6,7	660
К-11				286		286				160				15,1		21,1	196,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	5,7	554
К-12				250		250				140				15,1		21,1	176,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	4,7	497
К-13					284	284					162			15,1		21,1	198,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	5,7	554
К-14				232		232				130				15,1		21,1	166,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	4,7	469
К-15				213		213				120				15,1		21,1	156,2					65,3	65,3				0,64	0,64		0,126	0,126		0,046	0,046	4,7	440

1.222.3-2.1-КМ27

Зав.отд	Трабуш	
Н.контр	Смуров	
ГИП	Смуров	

Ведомость расхода стали на элемент

стадия	лист	листов
Р	1	3

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

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

Продолжение

Изделия металлические, кг

Марка эл-то	Профили С-образные первоуральского завода по ТУ 67-559-83									Прокат марки																				Болты					Гайки			Шайбы			Электроды ГОСТ 9467-75	Общий расход стали кг
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80						09Г2 гр.1 ТУ14-1-3023-80			ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 ГОСТ 19903-74*								ГОСТ 8509-86	09Г2 гр.1 ТУ 14-1-3023-80 ГОСТ 19903-74*					ГОСТ 7798-70*					ГОСТ 5915-70*			ГОСТ 11371-78				
	100×60×15×3	160×80×25×4	160×80×25×5	250×100×30×4	250×100×30×5	Итого	250×100×30×4	250×100×30×5	Итого	-4	-5	-6	-8	-10	-12	20	Итого	L100×63×8	-4	-5	-6	-30	Итого	М16×50	М16×70	М20×70	М20×100	Итого	М16	М20	Итого	16	20	Итого		
Ф-1	28					28	787		787	4		30		245			279	4	59				59	2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,46		0,46	10,4	1174
Ф-1а	28					28	772		772	4		30		245			279	4	59				59	2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,46		0,46	10,4	1159
Ф-2	28					28		965	965	4		30		246			279	4			89		89	2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,46		0,46	11,4	1383
Ф-2а	28					28		954	954	4		30		245			279	4			89		89	2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,46		0,46	11,4	1372
Ф-3	28	134		448		610				15		30	120	18			183	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	810
Ф-3а	28	134		440		602				15		30	120	18			183	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	802
Ф-4	28	134		448		610				47		30	120	18			215	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	834
Ф-4а	28	134		440		602				47		30	120	18			215	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	826
Ф-5	21	139		436		596				19		37	112	16			184	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	797
Ф-5а	21	139		428		588				19		37	112	16			184	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	789
Ф-6	21	139		436		596				4	60	37	112	16			229	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	842
Ф-6а	21	139		428		588				4	60	37	112	16			229	4						2,05	1,75			3,8	1,0		1,0	0,34		0,34	7,9	836
Ф-7	40					40	850		850	4		27		215			246	4	38				38	2,05	0,52	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1195
Ф-7а	40					40	840		840	4		27		215			246	4	38				38	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1185
Ф-8	40					40		1044	1044	4		27		215			246	4		47			47	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1398
Ф-8а	40					40		1034	1034	4		27		215			246	4		47			47	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1388

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

Продолжение

Изделия металлические, кг

Марка	Профили С-образные Первоуральского завода по ТУ67-559-83						Прокат марки															Болты					Гайки			Шайбы			Электроды ГОСТ 9467-75	Общий расход стали кг
	ВСт3пс 6-1 ТУ14-1-3023-80						09Г2 гр.1 ТУ14-1-3023-80			ВСт3пс 6-1 ТУ14-1-3023-80 ГОСТ 19903-74*								09Г2 гр.1 ТУ14-1-3023-80 ГОСТ 19903-74*					ГОСТ 8510-86					ГОСТ 7798-70*					ГОСТ 5915-70*			ГОСТ 11371-78				
	100×80×15×3	160×80×25×4	160×100×25×5	250×100×30×4	250×100×30×5	Итого:	200×100×30×4	250×100×30×5	Итого:	-4	5	-6	-8	-10	-12	-20	Итого:	-4	-5	-6	-20	Итого:	∠100×63×8	М16×50	М16×70	М20×70	М20×100	Итого:	М16	М20	Итого:	16	20	Итого:		
Ф-9	34					34	838		838	4		30		215			249	4		52		52	52	2.05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1194
Ф-9а	34					34	828		828	4		30		215			249	4		52		52	52	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	10,8	1184
Ф-10	34					34	316	713	1029	4		30		215			249	4			68	68	68	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	11,8	1402
Ф-10а	34					34	313	706	1019	4		30		215			249	4			68	68	68	2,05	0,58	1,95		4,58	0,73	0,5	1,23	0,25	0,18	0,43	11,8	1392
Ф-11	48			1809		1857				24		33		313			370	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	21,4	2259
Ф-11а	48			1794		1842				24		33		313			370	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	21,4	2244
Ф-12	48			1809		1857				8	115	33		313			469	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	21,4	2358
Ф-12а	48			1794		1842				8	115	33		313			469	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	21,4	2343
Ф-13	38			1785		1823				27		43		276			346	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	20,4	2200
Ф-13а	38			1770		1808				27		43		276			346	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	20,4	2185
Ф-14	38			1453	410	1901				8	113	43		276			440	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	20,4	2372
Ф-14а	38			1441	406	1885				8	113	43		227	60		451	4						2,05	2,9			4,95	1,26		1,26	0,43		0,43	20,4	2367
БШ-1	14		143	375		532						70		14			84	2																	60	624
БШ-2		126	251			377						42		8			50	2																	40	433
БШ-2а		126	251			377						42		8			50	2																	40	433
			11			356						36		10			46	2																	40	408

gost.e-ecolog.ru

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