

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1. 423-5

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
БЕЗ МОСТОВЫХ КРАНОВ ВЫСОТОЙ 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м

Выпуск 2

АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

13942-03

цена 0-81

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1977 года

Заказ № 10640 Тираж 4500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1. 423-5

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
БЕЗ МОСТОВЫХ КРАНОВ ВЫСОТОЙ 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м

Выпуск 2
АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ и ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.1.78 г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 90 от 5 VIII. 77 г.

Содержание

	Лист	Стр.		Лист	Стр.
Пояснительная записка		3-4	Коркасы КР58÷КР61	25	17
Коркасы КП1÷КП7	1	5	Коркасы КР62÷КР66	26	17
Коркасы КП8÷КП16	2	5	Коркасы КР67÷КР73	27	18
Коркасы КП17÷КП25	3	6	Коркасы КР74÷КР80	28	18
Коркасы КП26÷КП35	4	6	Шпильки, отдельные стержни	29	19
Коркасы КП36÷КП44	5	7	Сетки С1÷С4	30	19
Коркасы КП45÷КП53	6	7	Закладные изделия М2-11	31	20
Коркасы КП54÷КП56	7	8	Закладное изделие М2-13-2	32	20
Коркасы КП57÷КП61	8	8	Закладное изделие М2-23	33	21
Коркасы КП62÷КП65	9	9	Закладные изделия М2-25 и М2-25-1	34	21
Коркасы КП66÷КП69	10	9	Закладное изделие М2-24	35	22
Коркасы КП70÷КП72	11	10	Закладные изделия М2-26 и М2-26-1	36	22
Коркасы КП73-К 76	12	10	Закладное изделие М1-12	37	23
Коркасы КР1÷КР3	13	11	Закладное изделие М1-14	38	23
Коркасы КР4, КР5	14	11	Закладные изделия НМ-1 ÷ НМ-3	39	24
Коркасы КР6÷КР9	15	12	Закладные изделия НМ-4 ÷ НМ-9	40	24
Коркасы КР10÷КР14	16	12	Закладные изделия НМ-10÷НМ-13	41	25
Коркасы КР15÷КР18	17	13	Схема установки связей жесткости в вязаном пространственном каркасе	42	25
Коркасы КР19÷КР24	18	13			
Коркасы КР25÷КР30	19	14			
Коркасы КР31÷КР33	20	14			
Коркасы КР34÷КР41	21	15			
Коркасы КР42÷КР45	22	15			
Коркасы КР46÷КР51	23	16			
Коркасы КР52÷КР57	24	16			

Пояснительная записка

1. Серия 1.423-5 «Железобетонные колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов высотой 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м» состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. «Материалы для проектирования»;

Выпуск 1. «Рабочие чертежи колонн»;

Выпуск 2. «Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи»;

Выпуск 3. «Стальные связи по колоннам. Рабочие чертежи.»

Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи арматурных и закладных изделий колонн.

2. Арматурные и закладные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-75 «Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний».

3. Продольная арматура каркасов принята из арматурной стали периодического профиля класса А-III марок 25Г2С и 35Г2 по ГОСТ 5781-75 диаметром 12-40 мм, поперечная - из стали класса В-1 по ГОСТ 6727-53* при диаметре 5 мм и класса А-I по ГОСТ 5781-75 - при диаметрах более 5 мм.

При применении колонн в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40°С каркасы из стали марки 35Г2 класса А-III следует изготавливать вязаными; при этом шаг и диаметр замкнутых хомутов должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов.

4. Материал проточной стали закладных изделий принят марки ВСтЗкп2 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71*.

При применении колонн в районах с расчетной зимней температурой минус 40°С и ниже марки стали для закладных изделий следует принимать согласно указаниям п. 25 вып. 0.

5. Монтажные петли изготавливаются из стали класса А-I марок ВСтЗп2, ВСтЗсп2 или из стали класса А-II марки 10ГТ.

В случае, если возможен монтаж плит при температуре минус 40°С и ниже, не допускается изготавливать петли из стали марки ВСтЗп2.

6. Плоские каркасы и сетки следует изготавливать при помощи контактной точечной сварки. Сварку каркасов производить во всех точках пересечения стержней; при изготовлении сеток сварке подлежат все узлы пересечений двух крайних стержней по периметру сетки. Сетки целесообразно объединить в единый блок на шаблоне, после чего зафиксировать на пространственном каркасе путем привязки.

7. Размеры сеток и каркасов даны по осям и торцам стержней.

8. На нижних концах арматурных стержней в необходимых случаях (для дополнительной анкеровки) предусмотрено устройство высококачественных в горячем состоянии головок. В спецификации длины стержней с высококачественными головками даны с учетом увеличения их на 2,5 d, где d - диаметр стержня. Вместо высококачественных головок могут применяться анкерующие шайбы размером 70×70×12 мм, приваренные дуговой сваркой.

ТК
1975

Пояснительная записка

Серия
1.423-5
Выпуск
2

9. Обьединение плоских каркасов в пространственный производится путем приварки поперечных соединительных стержней к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей (см. рис.1). При отсутствии таковых допускается обьединять плоские каркасы шпильками (стержень с колпачком на концах), располагая их в том же шаге, что и поперечные стержни, и привязывая к продольной арматуре вязальной проволокой. В этом случае для придания каркасу необходимой жесткости при транспортировании должны быть предусмотрены связи, устраиваемые не реже, чем через 6 м и не менее двух на каркас (см. лист 42).

Сетки должны быть привязаны вязальной проволокой к продольным стержням каркасов или к анкерам закладных изделий оголовка колонн.

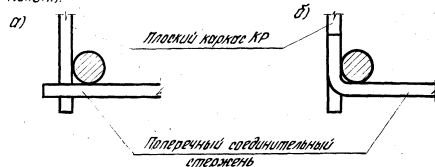


Рис.1 Узел соединения плоских каркасов в пространственный с помощью поперечных стержней

- а) при диаметре рабочей арматуры каркасов не более 25 мм;
 б) при диаметре рабочей арматуры каркасов более 25 мм.

10. С целью обеспечения точности изготовления пространственного каркаса сборка его должна производиться в кондукторе.

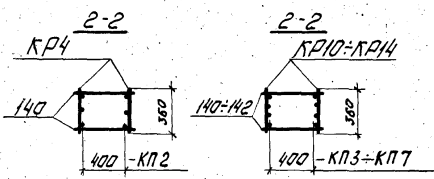
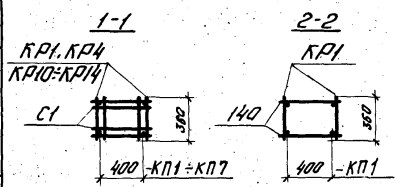
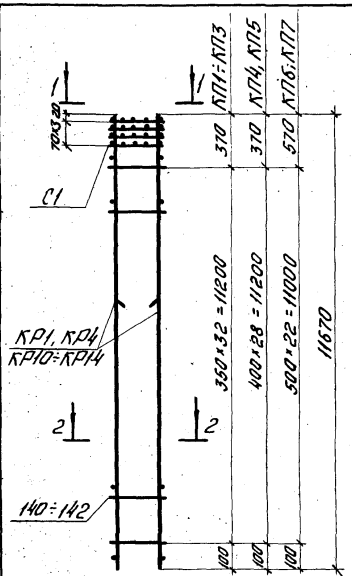
11. Закладные изделия НМ-4 - НМ-9 для крепления опорных консолей под стеновые панели должны быть защищены от коррозии цинковым покрытием во всех случаях, а остальные закладные изделия только в случаях применения колонн в зданиях в агрессивной среде.

12. На закладных изделиях риски наносятся керном и обводятся краской. Длина рисок 50 мм.

13. Приварку анкерных стержней впрофр рекомендуется производить дуговой сваркой под флюсом или многослойными кальцебитными швами (электроды Э50А-Ф, $I_{ш} = 5$ мм), допускается применение дуговой сварки с устройством в пластине раззенкованных отверстий (электроды Э50А-Ф).

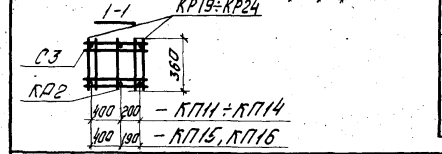
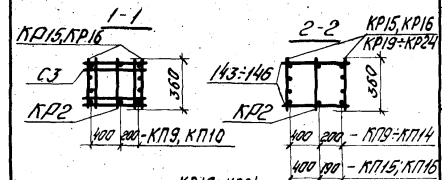
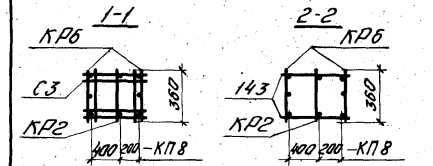
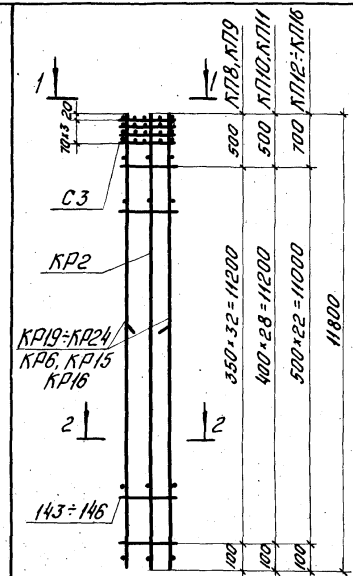
14. Сварку следует производить в соответствии с ГОСТ 14098-68 "Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка", ГОСТ 19292-73 "Соединения сварные элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций. Контактная и автоматическая сварка плавлением. Основные типы и конструктивные требования" и с "Указаниями по сборке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН 393-69.

ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 Москва
 ул. Саввинская, д. 12
 тел. 125-34-00
 Проектирование
 конструкций
 железобетонных
 сооружений



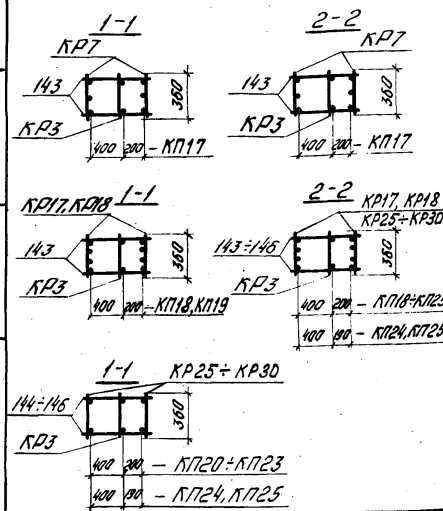
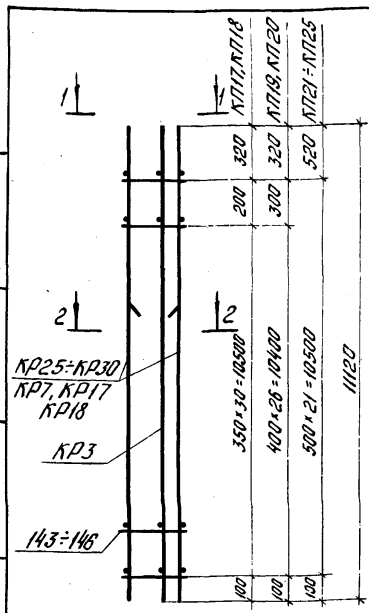
Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП1	КР1	2	13	106,9
	С1	4	30	
	140	66	29	
КП2	КР4	2	14	132,1
	С1	4	30	
	140	66	29	
КП3	КР10	2	16	157,3
	С1	4	30	
	140	66	29	
КП4	КР11	2	16	189,9
	С1	4	30	
	140	58	29	
КП5	КР12	2	16	230,4
	С1	4	30	
	141	58	29	
КП6	КР13	2	16	290,4
	С1	4	30	
	141	46	29	
КП7	КР14	2	16	368,9
	С1	4	30	
	142	46	29	

TK 1978 Каркасы КП1-КП7 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 1



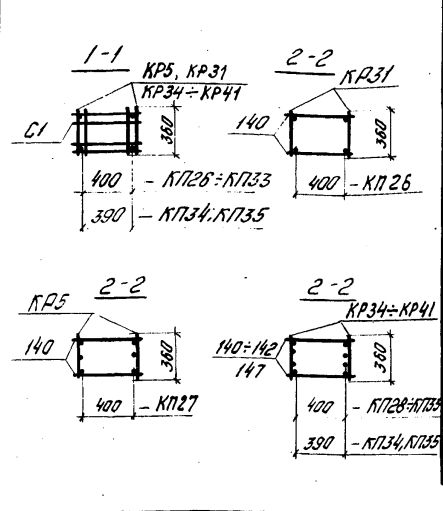
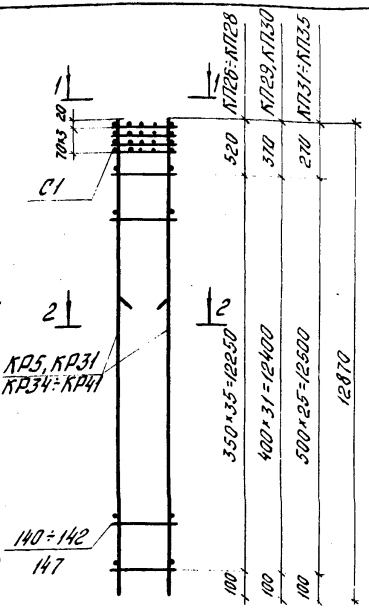
Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП8	КР6	2	15	180,9
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	143	66	29	
КП9	КР15	2	17	227,9
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	143	66	29	
КП10	КР16	2	17	270,7
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	143	58	29	
КП11	КР19	2	18	260,8
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	144	58	29	
КП12	КР20	2	18	321,4
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	144	46	29	
КП13	КР21	2	18	402,9
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	145	46	29	
КП14	КР22	2	18	512,5
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	145	46	29	
КП15	КР23	2	18	648,0
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	146	46	29	
КП16	КР24	2	18	786,0
	КР2	1	13	
	С3	4	30	
	146	46	29	

TK 1976 Каркасы КП8-КП16 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 2



Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП17	КР7	2	15	164,6
	КР3	1	13	
	143	64	29	
КП18	КР17	2	17	208,8
	КР3	1	13	
	143	64	29	
КП19	КР18	2	17	249,4
	КР3	1	13	
	143	56	29	
КП20	КР25	2	19	242,4
	КР3	1	13	
	144	56	29	
КП21	КР26	2	19	300,0
	КР3	1	13	
	144	44	29	
КП22	КР27	2	19	377,4
	КР3	1	13	
	145	44	29	
КП23	КР28	2	19	482,0
	КР3	1	13	
	145	44	29	
КП24	КР29	2	19	612,8
	КР3	1	13	
	146	44	29	
КП25	КР30	2	19	744,8
	КР3	1	13	
	146	44	29	

ТК	Каркасы КП17=КП25	Серия 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 3
1976			

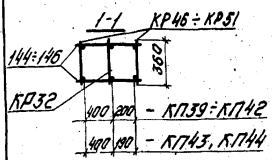
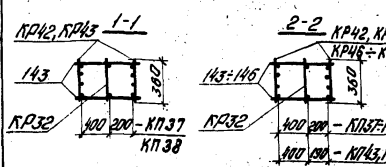
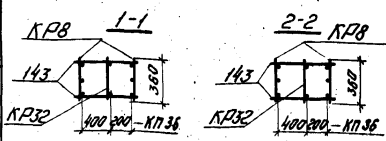
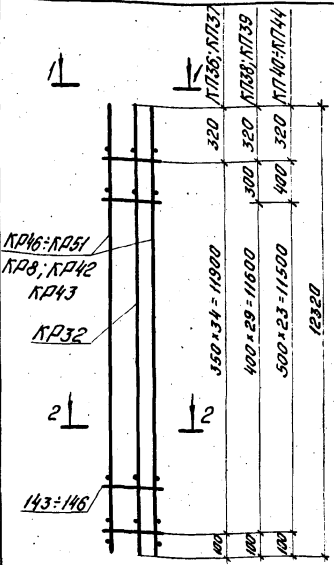


Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП26	КР31	2	20	117,1
	С1	4	30	
	140	72	29	
КП27	КР35	2	14	145,5
	С1	4	30	
	140	72	29	
КП28	КР34	2	21	173,9
	С1	4	30	
	140	72	29	
КП29	КР35	2	21	210,3
	С1	4	30	
	140	64	29	
КП30	КР36	2	21	255,2
	С1	4	30	
	141	64	29	
КП31	КР37	2	21	322,2
	С1	4	30	
	141	52	29	
КП32	КР38	2	21	410,5
	С1	4	30	
	142	52	29	
КП33	КР39	2	21	529,4
	С1	4	30	
	142	52	29	
КП34	КР40	2	21	677,0
	С1	4	30	
	147	52	29	
КП35	КР41	2	21	828,2
	С1	4	30	
	147	52	29	

ТК	Каркасы КП26=КП35	Серия 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 4
1976			

И.о. инж. П.А. Шендерович
 Дир. филиала
 ЦНИИПромзданий
 Москва

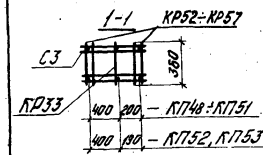
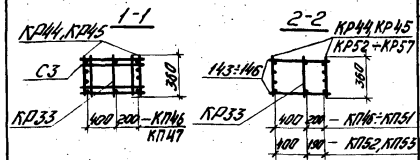
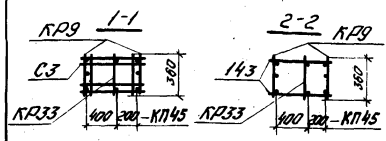
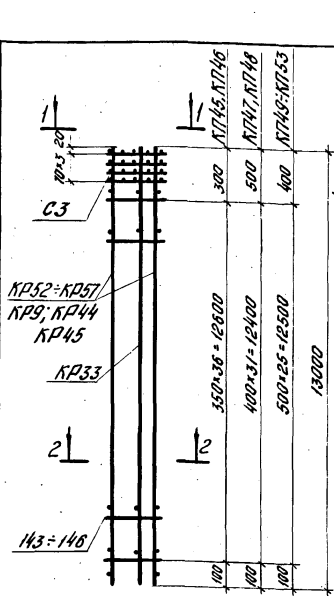
ЦНИИПРОМЗДАНИИ
 Москва



Марка каркаса	Марка изделий	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП736	КР8	2	15	182,4
	КР32	1	20	
	143	70	29	
КП737	КР42	2	22	231,4
	КР32	1	20	
	143	70	29	
КП738	КР43	2	22	276,4
	КР32	1	20	
	143	62	29	
КП739	КР46	2	23	266,3
	КР32	1	20	
	144	62	29	
КП740	КР47	2	23	329,9
	КР32	1	20	
	144	50	29	
КП741	КР48	2	23	415,0
	КР32	1	20	
	145	50	29	
КП742	КР49	2	23	529,7
	КР32	1	20	
	145	50	29	
КП743	КР50	2	23	673,5
	КР32	1	20	
	146	50	29	
КП744	КР51	2	23	818,1
	КР32	1	20	
	146	50	29	

Каркасы КП736 ÷ КП744

Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 5

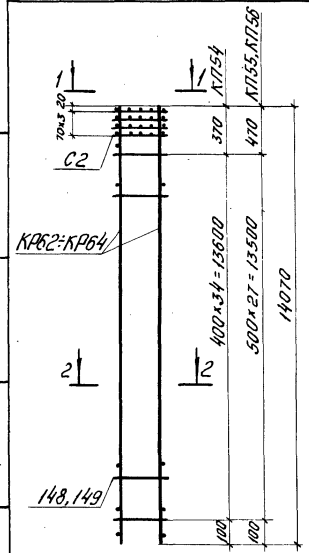


Марка каркаса	Марка изделий	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП745	КР9	2	15	198,6
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП746	КР44	2	22	250,4
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП747	КР45	2	22	297,6
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП748	КР52	2	24	285,8
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП749	КР53	2	24	352,6
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП750	КР54	2	24	441,9
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП751	КР55	2	24	563,6
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП752	КР56	2	24	712,7
	КР33	1	20	
	С3	4	30	
КП753	КР57	2	24	864,7
	КР33	1	20	
	С3	4	30	

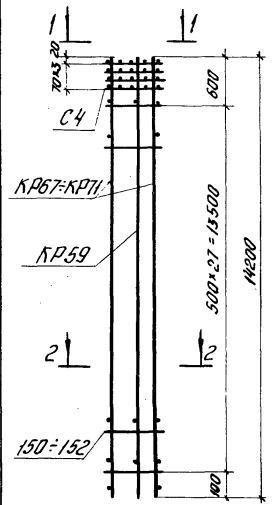
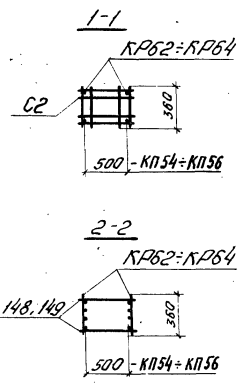
Каркасы КП745 ÷ КП753

Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 6

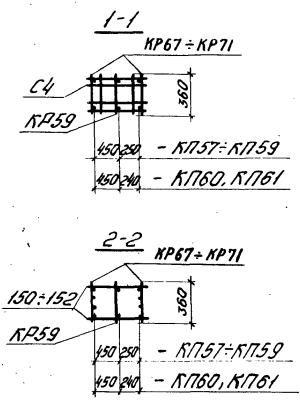
Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 6



Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП54	КР62	2	26	280,9
	С2	4	30	
	148	70	29	
КП55	КР63	2	26	449,3
	С2	4	30	
	149	56	29	
КП56	КР64	2	26	579,7
	С2	4	30	
	149	56	29	



Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП57	КР67	2	27	386,0
	КР59	1	25	
	С4	4	30	
	150	56	29	
КП58	КР68	2	27	484,1
	КР59	1	25	
	С4	4	30	
	151	56	29	
КП59	КР69	2	27	613,7
	КР59	1	25	
	С4	4	30	
	150	56	29	
КП60	КР70	2	27	780,2
	КР59	1	25	
	С4	4	30	
	152	56	29	
КП61	КР71	2	27	946,0
	КР59	1	25	
	С4	4	30	
	152	56	29	

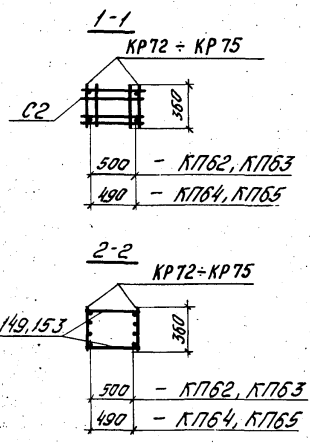
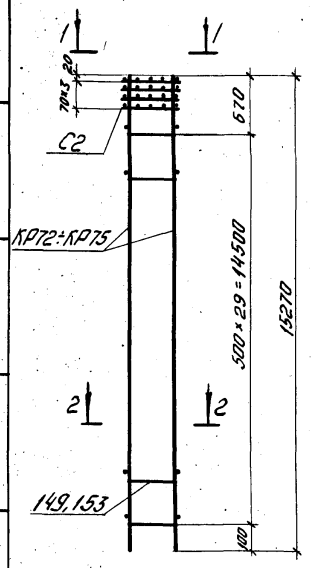


Масштаб

ТК	1976	Каркасы КП54÷КП56	Серия 1.423-5	
			Выпуск 2	Лист 7

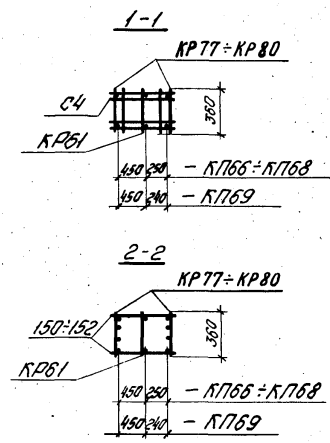
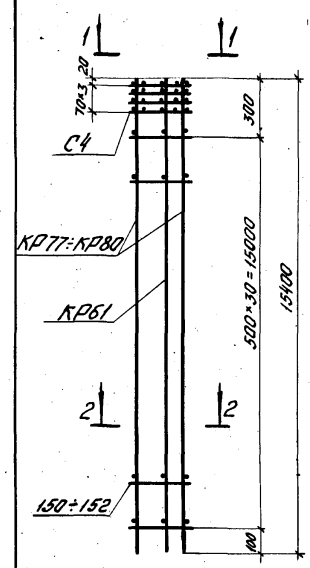
ТК	1976	Каркасы КР67÷КР71	Серия 1.423-5	
			Выпуск 2	Лист 8

Институт
 Металлов
 Инженеров
 Физ. группа
 Ленин
 Кузнецова
 Шелестина
 Кудрявская
 Кузнецова



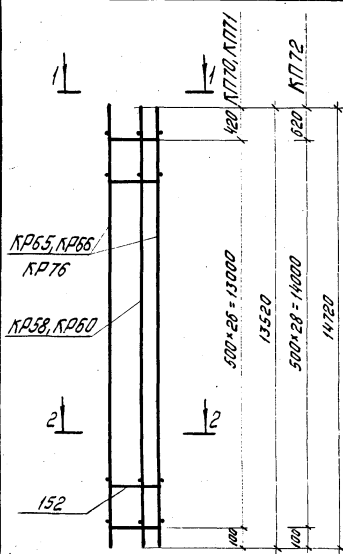
Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт	№ листа	Вес кг
K1762	KP72	2	27	485,6
	C2	4	30	
	149	60	29	
K1763	KP73	2	27	625,4
	C2	4	30	
	149	60	29	
K1764	KP74	2	28	799,0
	C2	4	30	
	153	60	29	
K1765	KP75	2	28	980,4
	C2	4	30	
	153	60	29	

TK 1976	Каркасы K1762 ÷ K1765	Серия 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 9

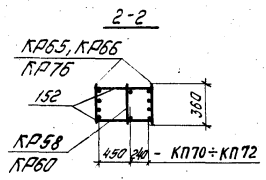
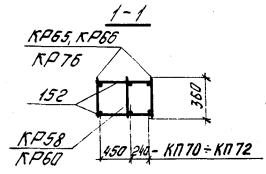


Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт	№ листа	Вес кг
K1766	KP77	2	28	421,4
	KP61	1	25	
	C4	4	30	
	150	62	29	
K1767	KP78	2	28	524,3
	KP61	1	25	
	C4	4	30	
	151	62	29	
K1768	KP79	2	28	664,5
	KP61	1	25	
	C4	4	30	
	151	62	29	
K1769	KP80	2	28	1023,8
	KP61	1	25	
	C4	4	30	
	152	62	29	

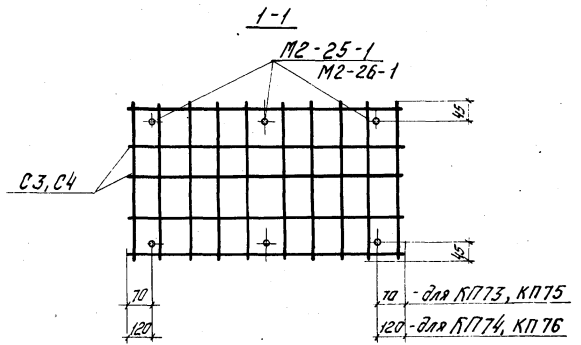
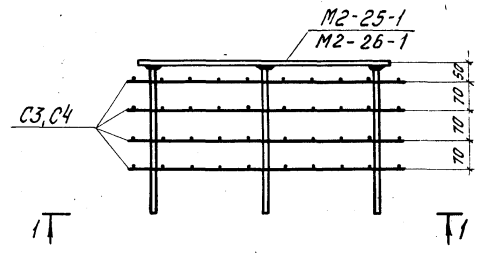
TK 1976	Каркасы K1766 ÷ K1769	Серия 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 10



Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП70	КР65	2	26	738,2
	КР58	1	25	
	152	54	29	
КП71	КР66	2	26	898,2
	КР58	1	25	
	152	54	29	
КП72	КР76	2	28	986,2
	КР60	1	25	
	152	58	29	



ТК	Каркасы КП70-КП72	Чертеж 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 11
1976			

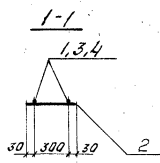
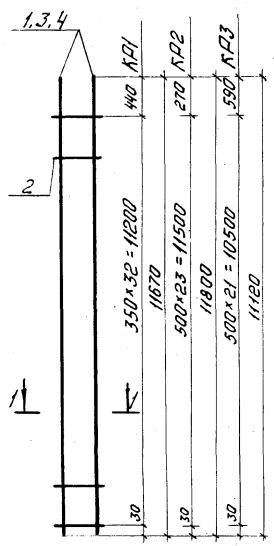


Марка каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Вес кг
КП73	М2-25-1	1	34	22,8
	С3	4	30	
КП74	М2-25-1	1	34	24,0
	С4	4	30	
КП75	М2-26-1	1	36	28,9
	С3	4	30	
КП76	М2-26-1	1	36	30,1
	С4	4	30	

ТК	Каркасы КП73-КП76	Чертеж 1.423-5	
		Выпуск 2	Лист 12
1976			

Исполнитель: ЦНИИТМАШ
 Проверен: [blank]
 Разработан: [blank]
 Штатное наименование: [blank]
 Функциональное наименование: [blank]
 Автор: [blank]
 Проверен: [blank]
 Дата: [blank]

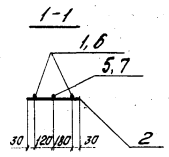
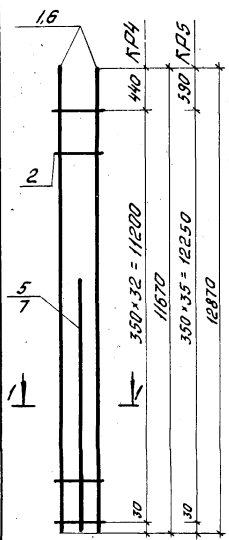
ЦНИИТМАШ
 Москва
 ТК
 1976



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали			
					φ мм	Общая длина м	Вес кг	
КР1	1	18AIII	11670	2	18AIII	23,4	46,8	
	2	5BII	360	33	5BII	11,9	1,9	
							Итого	48,7
КР2	2	5BII	360	24	12AIII	23,7	21,1	
	3	12AIII	11800	2	5BII	8,7	1,4	
							Итого	22,5
КР3	2	5BII	360	22	12AIII	22,3	19,8	
	4	12AIII	11120	2	5BII	7,9	1,2	
							Итого	21,0

Каркасы КР1-КР3

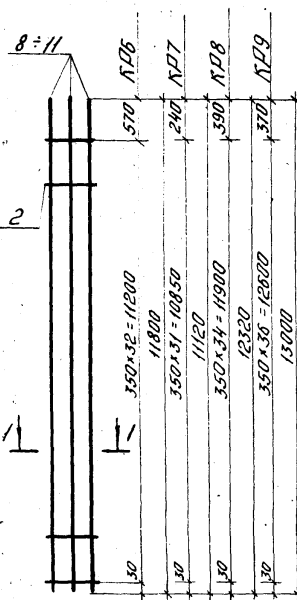
Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 13



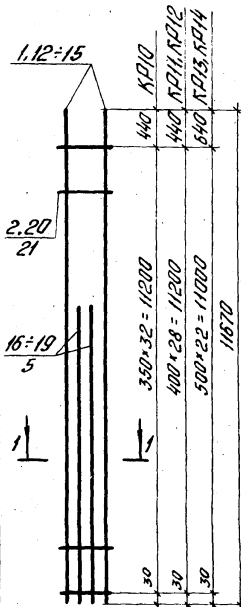
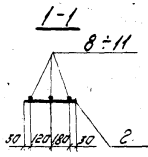
Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали			
					φ мм	Общая длина м	Вес кг	
КР4	1	18AIII	11670	2	18AIII	29,7	59,4	
	2	5BII	360	33	5BII	11,9	1,9	
							Итого	61,3
КР5	2	5BII	360	36	18AIII	32,9	65,8	
	6	18AIII	12870	2	5BII	13,0	2,0	
							Итого	67,8

Каркасы КР4, КР5

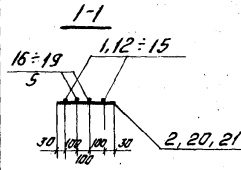
Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 14



Марка изделия	№ поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ø мм	Общая длина м	Вес кг
KPB	2	5B I	360	33	18A III	35,4	70,8
	8	18A III	11800	3	5B I	11,9	1,9
	Итого						72,7
KP7	2	5B I	360	32	18A III	33,4	66,8
	9	18A III	11120	3	5B I	11,6	1,8
	Итого						68,6
KP8	2	5B I	360	35	18A III	37,0	74,0
	10	18A III	12320	3	5B I	12,6	2,0
	Итого						76,0
KP9	2	5B I	360	37	18A III	39,0	78,0
	11	18A III	13000	3	5B I	13,4	2,1
	Итого						80,1



Марка изделия	№ поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ø мм	Общая длина м	Вес кг
KP10	1	18A III	11670	2	18A III	36,0	72,0
	2	5B I	360	33	5B I	11,9	1,9
	5	18A III	6300	2	Итого		73,9
KP11	2	5B I	360	29	20A III	36,0	88,8
	12	20A III	11670	2	5B I	10,5	1,7
	16	20A III	6300	2	Итого		90,5
KP12	13	22A III	11670	2	22A III	36,0	107,5
	17	22A III	6300	2	6A I	10,5	2,4
	20	6A I	360	29	Итого		109,9
KP13	14	25A III	11670	2	25A III	36,0	138,6
	18	25A III	6300	2	6A I	8,3	1,9
	20	6A I	360	23	Итого		140,5
KP14	15	28A III	11670	2	28A III	36,0	173,9
	19	28A III	6300	2	8A I	8,3	3,3
	21	8A I	360	23	Итого		177,2



TK
1976

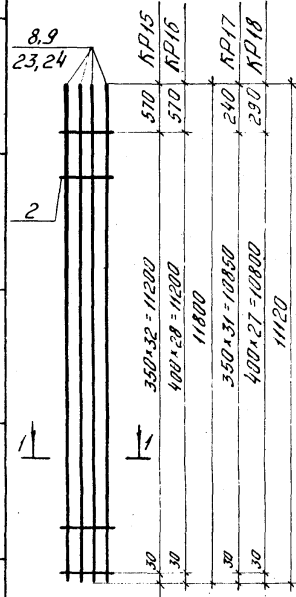
Каркасы KPB-KP9

Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 15

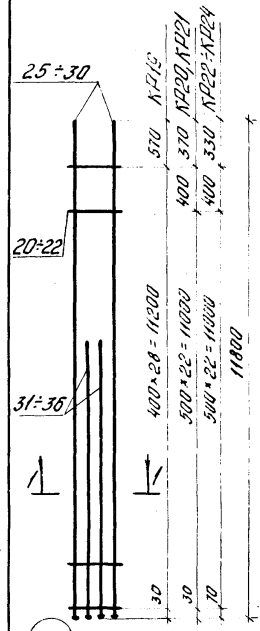
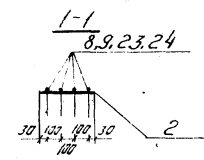
TK
1976

Каркасы KP10-KP14

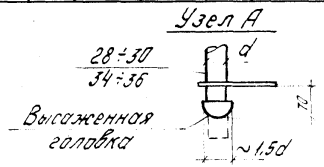
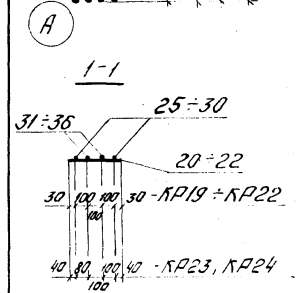
Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 16



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KR15	2	5BI	360	33	18AIII	47,2	94,3
	8	18AIII	11800	4	5BI	11,9	1,9
					Итого		96,2
KR16	2	5BI	360	29	20AIII	47,2	116,4
	23	20AIII	11800	4	5BI	10,5	1,6
					Итого		118,0
KR17	2	5BI	360	32	18AIII	44,5	88,9
	9	18AIII	11120	4	5BI	11,6	1,8
					Итого		90,7
KR18	2	5BI	360	28	20AIII	44,5	109,8
	24	20AIII	11120	4	5BI	10,1	1,5
					Итого		111,4

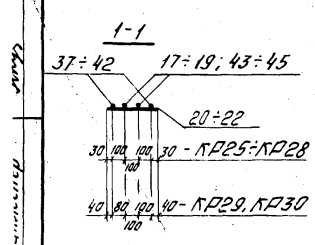
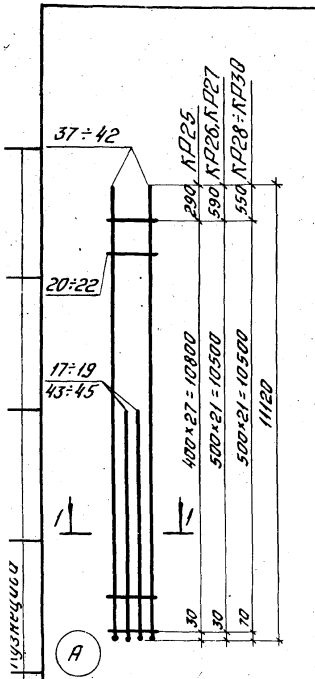


Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KR19	20	6AI	360	29	22AIII	36,6	109,2
	25	22AIII	11800	2	6AI	10,5	2,4
	31	22AIII	6500	2	Итого		111,6
KR20	20	6AI	360	24	25AIII	36,6	140,9
	26	25AIII	11800	2	6AI	8,7	1,9
	32	25AIII	6500	2	Итого		142,8
KR21	27	28AIII	11800	2	28AIII	36,6	176,8
	33	28AIII	6500	2	8AI	8,7	3,5
	21	8AI	360	24	Итого		180,3
KR22	21	8AI	360	24	32AIII	36,8	232,2
	28	32AIII	11800	2	8AI	8,7	3,5
	34	32AIII	6500	2	Итого		235,7
KR23	29	35AIII	11800	2	35AIII	36,8	294,1
	35	35AIII	6500	2	10AI	8,7	5,4
	22	10AI	360	24	Итого		299,5
KR24	22	10AI	360	24	40AIII	36,8	363,2
	30	40AIII	11900	2	13AI	8,7	5,4
	36	40AIII	6500	2	Итого		368,6

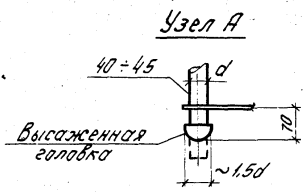


TK 1976 Каркасы KR15-KR18 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 17

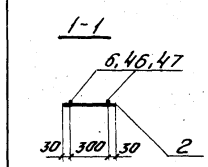
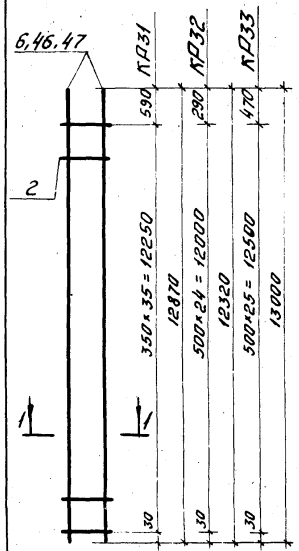
TK 1976 Каркасы KR19-KR24 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 18



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KP25	20	6AII	360	28	22AIII	34,9	104,2
	37	22AIII	1120	2	6AII	10,1	2,3
	17	22AIII	6300	2	Итого		106,5
KP26	20	6AII	360	22	25AIII	34,9	134,4
	38	25AIII	1120	2	6AII	8,0	1,8
	18	25AIII	6300	2	Итого		136,2
KP27	21	8AII	360	22	28AIII	34,9	168,6
	39	28AIII	1120	2	8AII	8,0	3,2
	19	28AIII	6300	2	Итого		171,8
KP28	21	8AII	360	22	32AIII	35,0	220,9
	40	32AIII	11200	2	8AII	8,0	3,2
	43	32AIII	6300	2	Итого		224,1
KP29	22	10AII	360	22	36AIII	35,1	280,5
	41	36AIII	1120	2	10AII	8,0	5,0
	44	36AIII	6300	2	Итого		285,5
KP30	22	10AII	360	22	40AIII	35,1	346,5
	42	40AIII	11200	2	10AII	8,0	5,0
	45	40AIII	6300	2	Итого		351,5

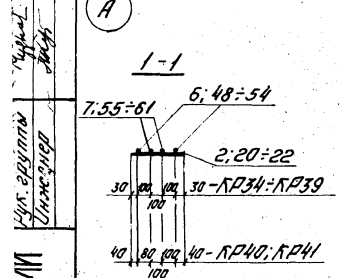
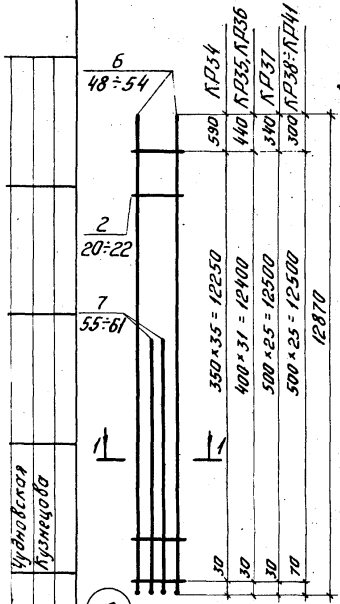


TK	1976	Каркасы KP25-KP30	Серия 1.423-5	
			Выпуск 2	Лист 19

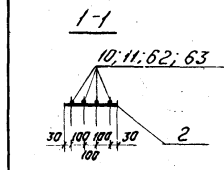
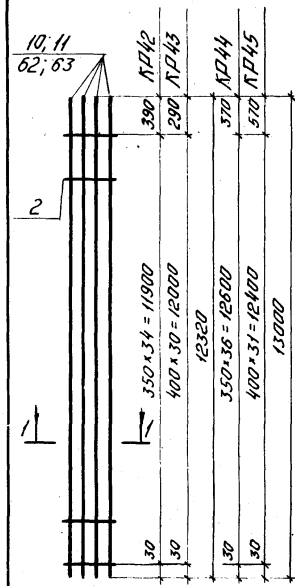
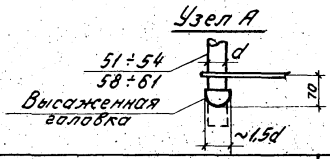


Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KP31	2	5BII	360	36	18AIII	25,8	51,6
	6	18AIII	12870	2	5BII	13,0	2,0
	Итого						53,6
KP32	2	5BII	360	25	12AIII	24,7	22,0
	46	12AIII	12320	2	5BII	9,0	1,4
	Итого						23,4
KP33	2	5BII	360	26	12AIII	26,0	23,1
	47	12AIII	13000	2	5BII	9,4	1,5
	Итого						24,6

TK	1976	Каркасы KP31-KP33	Серия 1.423-5	
			Выпуск 2	Лист 20

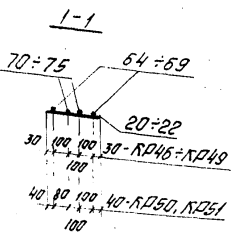
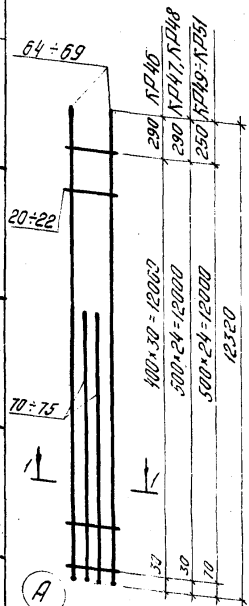


Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР34	2	5B I	360	36	18A III	40,0	80,0
	6	18A III	12870	2	5B I	13,0	2,0
	7	18A III	7100	2	Утого		82,0
КР35	2	5B I	360	32	20A III	40,0	98,7
	48	20A III	12870	2	5B I	11,6	1,8
	55	20A III	7100	2	Утого		100,5
КР36	20	6A I	360	32	22A III	40,0	119,4
	49	22A III	12870	2	6A I	11,6	2,6
	56	22A III	7100	2	Утого		122,0
	20	6A I	360	26	25A III	40,0	154,0
КР37	50	25A III	12870	2	6A I	9,4	2,1
	57	25A III	7100	2	Утого		156,1
	21	8A I	360	26	28A III	40,1	193,7
КР38	51	28A III	12940	2	8A I	9,4	3,7
	58	28A III	7100	2	Утого		197,4
КР39	21	8A I	360	26	32A III	40,1	253,1
	52	32A III	12950	2	8A I	9,4	3,7
	59	32A III	7100	2	Утого		256,8
КР40	22	10A I	360	26	36A III	40,2	321,2
	53	36A III	12960	2	10A I	9,4	5,8
	60	36A III	7100	2	Утого		327,0
КР41	22	10A I	360	26	40A III	40,2	396,8
	54	40A III	12970	2	10A I	9,4	5,8
	61	40A III	7100	2	Утого		402,6

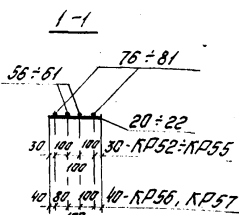
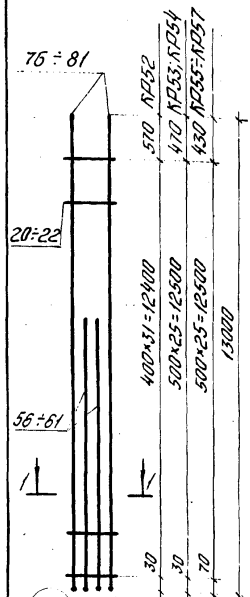
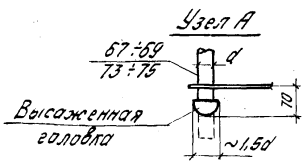


Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР42	2	5B I	360	35	18A III	49,3	98,5
	10	18A III	12320	4	5B I	12,6	2,0
					Утого		100,5
КР43	2	5B I	360	31	20A III	49,3	121,6
	62	20A III	12320	4	5B I	11,2	1,8
					Утого		123,4
КР44	2	5B I	360	37	18A III	52,0	103,9
	11	18A III	13000	4	5B I	13,4	2,1
					Утого		106,0
КР45	2	5B I	360	32	20A III	52,0	128,3
	63	20A III	13000	4	5B I	11,6	1,8
					Утого		130,1

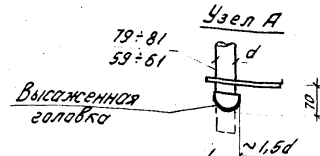
ЦНИИИПТИИ
Москва



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KР46	20	6A I	360	31	22A III	38,3	114,3
	64	22A III	12320	2	6A I	11,2	2,5
	70	22A III	6800	2	Уточно		116,8
KР47	20	6A I	360	25	25A III	38,3	147,5
	65	25A III	12320	2	6A I	9,0	2,0
	71	25A III	6800	2	Уточно		149,5
KР48	21	8A I	360	25	28A III	38,3	185,0
	66	28A III	12320	2	8A I	9,0	3,6
	72	28A III	6800	2	Уточно		188,6
KР49	21	8A I	360	25	32A III	38,4	242,3
	67	32A III	12400	2	8A I	9,0	3,6
	73	32A III	6800	2	Уточно		245,9
KР50	22	10A I	360	25	36A III	38,5	307,7
	68	36A III	12410	2	10A I	9,0	5,6
	74	36A III	6800	2	Уточно		313,3
KР51	22	10A I	360	25	40A III	38,5	380,0
	69	40A III	12420	2	10A I	9,0	5,6
	75	40A III	6800	2	Уточно		385,6



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KР52	20	6A I	360	32	22A III	40,2	120,0
	76	22A III	13000	2	6A I	11,6	2,6
	56	22A III	7100	2	Уточно		122,6
KР53	20	6A I	360	26	25A III	40,2	154,8
	77	25A III	13000	2	6A I	9,4	2,1
	57	25A III	7100	2	Уточно		156,9
KР54	21	8A I	360	26	28A III	40,2	194,2
	78	28A III	13000	2	8A I	9,4	3,7
	58	28A III	7100	2	Уточно		197,9
KР55	21	8A I	360	26	32A III	40,4	255,0
	79	32A III	13080	2	8A I	9,4	3,7
	59	32A III	7100	2	Уточно		258,7
KР56	22	10A I	360	26	36A III	40,4	322,8
	80	36A III	13090	2	10A I	9,4	5,8
	60	36A III	7100	2	Уточно		328,6
KР57	22	10A I	360	26	40A III	40,4	398,8
	81	40A III	13100	2	10A I	9,4	5,8
	61	40A III	7100	2	Уточно		404,6



TK

Каркасы KР46-KР51

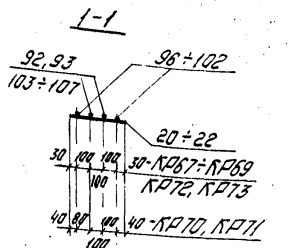
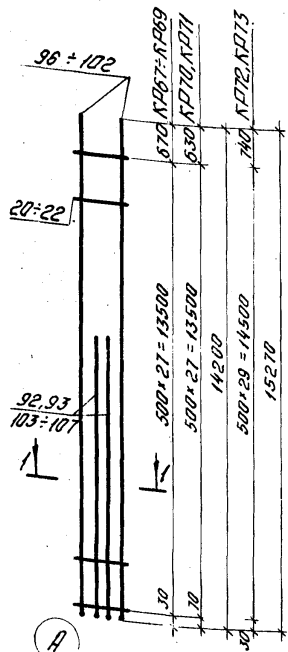
Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 23

TK

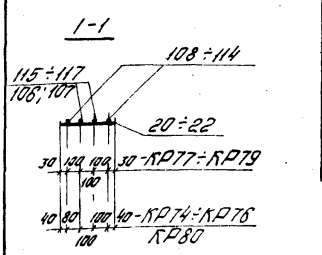
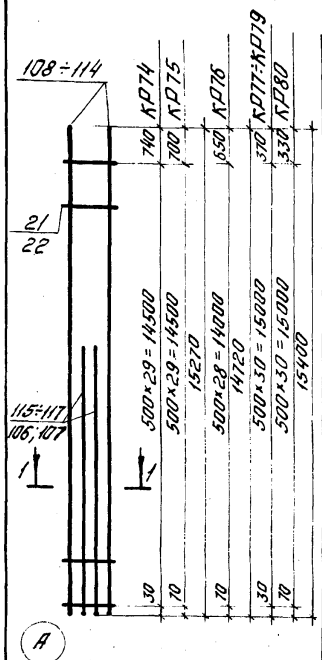
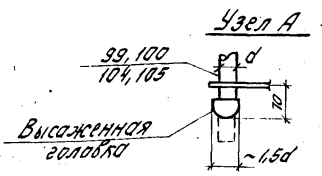
Каркасы KР52-KР57

Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 24

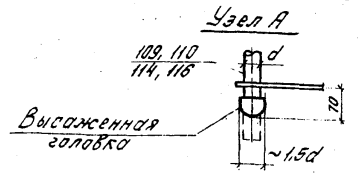
1976



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KP67	20	6A I	360	28	25A III	43,8	168,7
	96	25A III	14200	2	6A I	10,1	2,3
	103	25A III	7700	2	Умозо		171,0
KP68	21	8A I	360	28	28A III	43,8	211,6
	97	28A III	14200	2	8A I	10,1	4,0
	92	28A III	7700	2	Умозо		215,6
KP69	21	8A I	360	28	32A III	43,8	276,4
	98	32A III	14200	2	8A I	10,1	4,0
	93	32A III	7700	2	Умозо		280,4
KP70	22	10A I	360	28	36A III	44,0	351,6
	99	36A III	14290	2	10A I	10,1	6,3
	104	36A III	7700	2	Умозо		357,9
KP71	22	10A I	360	28	40A III	44,0	434,3
	100	40A III	14300	2	10A I	10,1	6,3
	105	40A III	7700	2	Умозо		440,6
KP72	21	8A I	360	30	28A III	47,2	228,0
	101	28A III	15270	2	8A I	10,8	4,3
	106	28A III	8300	2	Умозо		232,3
KP73	21	8A I	360	30	32A III	47,2	297,9
	102	32A III	15270	2	8A I	10,8	4,3
	107	32A III	8300	2	Умозо		302,2



Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
KP74	22	10A I	360	30	36A III	47,2	377,2
	108	36A III	15270	2	10A I	10,8	6,7
	115	36A III	8300	2	Умозо		383,9
KP75	22	10A I	360	30	40A III	47,4	467,9
	109	40A III	15370	2	10A I	10,8	6,7
	116	40A III	8300	2	Умозо		474,6
KP76	22	10A I	360	29	40A III	46,3	457,0
	110	40A III	14820	2	10A I	10,5	6,5
	116	40A III	8300	2	Умозо		463,5
KP77	20	6A I	360	31	25A III	47,4	182,5
	111	25A III	15400	2	8A I	11,2	4,5
	117	25A III	8300	2	Умозо		187,0
KP78	21	8A I	360	31	28A III	47,4	229,0
	112	28A III	15400	2	8A I	11,2	4,5
	106	28A III	8300	2	Умозо		233,5
KP79	21	8A I	360	31	32A III	47,4	299,1
	113	32A III	15400	2	8A I	11,2	4,5
	107	32A III	8300	2	Умозо		303,6
KP80	22	10A I	360	31	40A III	47,6	469,8
	114	40A III	15500	2	10A I	11,2	6,9
	116	40A III	8300	2	Умозо		476,7



TK 1976 Каркасы KP67-KP73 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 27

TK 1976 Каркасы KP74-KP80 Серия 1.423-5 Выпуск 2 Лист 28

ИЗМ. № 1
 Дир. БУРЛАНОВ
 Инженер
 Проверил
 Маслова

Исполнитель
 Буланов
 ТМЗ
 Кузнецов
 Удобритель

75	515	-поз.124,125
90	540	-поз.126
105	565	-поз.127
75	615	-поз.128,129
90	640	-поз.130
105	665	-поз.131
75	715	-поз.132,133
90	740	-поз.134
105	765	-поз.135
75	815	-поз.136,137
90	840	-поз.138
105	865	-поз.139

140, 141, 143
144, 148, 150

460
560
660
760

440	-поз.142
540	-поз.149
640	-поз.145
740	-поз.151

440	-поз.147
540	-поз.153
640	-поз.148
740	-поз.152

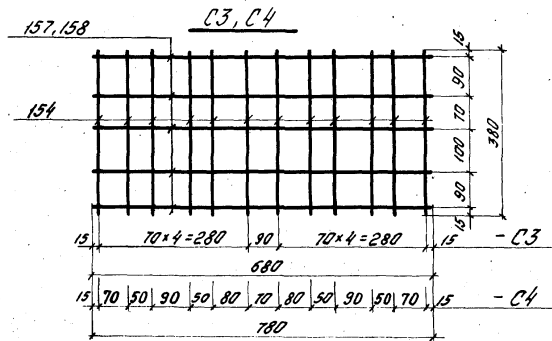
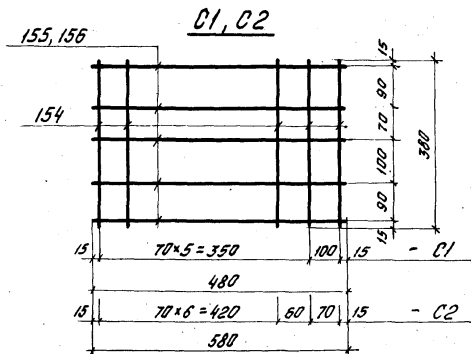
Марка изде- лия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали			
					φ мм	Общая длина м	Вес кг	
Шпильки	124	58I	590	1	58I	0,59	0,09	
	125	68I	590	1	68I	0,59	0,13	
	126	88I	630	1	88I	0,63	0,25	
	127	108I	670	1	108I	0,67	0,42	
	128	58I	690	1	58I	0,69	0,11	
	129	68I	690	1	68I	0,69	0,16	
	130	88I	730	1	88I	0,73	0,29	
	131	108I	770	1	108I	0,77	0,48	
	132	58I	790	1	58I	0,79	0,12	
	133	68I	790	1	68I	0,79	0,18	
	134	88I	830	1	88I	0,83	0,33	
	135	108I	870	1	108I	0,87	0,54	
	136	58I	890	1	58I	0,89	0,14	
	137	68I	890	1	68I	0,89	0,20	
	138	88I	930	1	88I	0,93	0,37	
	139	108I	970	1	108I	0,97	0,60	
	Отдельные стержни	140	58I	460	1	58I	0,46	0,07
		141	68I	460	1	68I	0,46	0,10
		142	88I	540	1	88I	0,54	0,21
143		58I	660	1	58I	0,66	0,10	
144		68I	660	1	68I	0,66	0,15	
145		88I	740	1	88I	0,74	0,29	
146		108I	770	1	108I	0,77	0,47	
147		108I	570	1	108I	0,57	0,35	
148		68I	560	1	68I	0,56	0,13	
149		88I	640	1	88I	0,64	0,25	
150		68I	760	1	68I	0,76	0,17	
151		88I	840	1	88I	0,84	0,33	
152		108I	870	1	108I	0,87	0,54	
153		108I	670	1	108I	0,67	0,42	

ТК
1976

Шпильки, отдельные стержни

Серия
1.423-5
Выпуск Лист
2 29

19



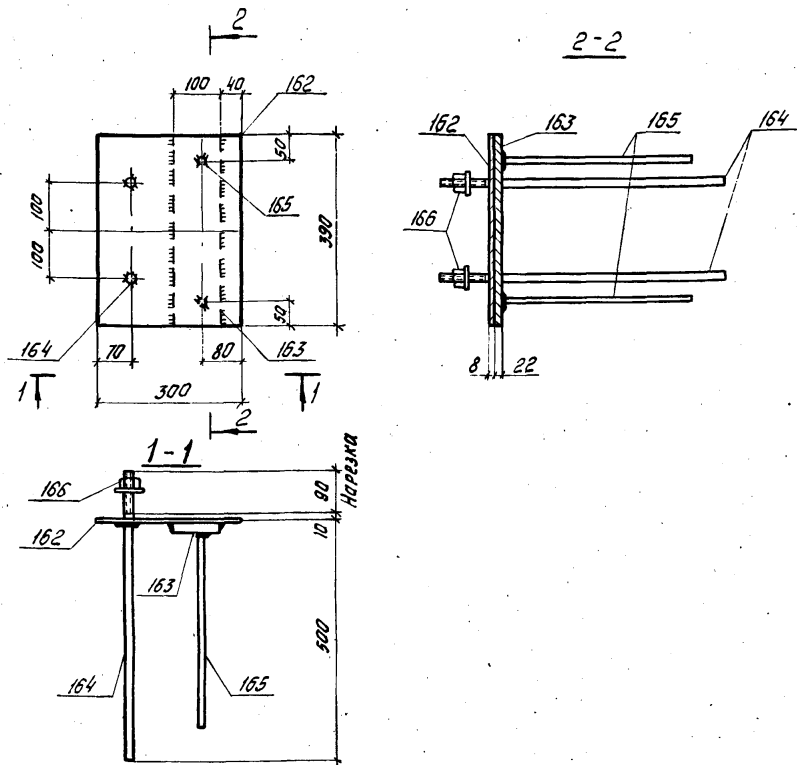
Марка изде- лия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					φ мм	Общая длина м	Вес кг
C1	154	68I	380	7	68I	5,1	1,2
	155	68I	480	5			
C2	154	68I	380	9	68I	6,4	1,4
	156	68I	580	5			
C3	154	68I	380	10	68I	7,2	1,6
	157	68I	680	5			
C4	154	68I	380	12	68I	8,5	1,9
	158	68I	780	5			

ТК
1976

Сетки C1-C4

Серия
1.423-5
Выпуск Лист
2 30

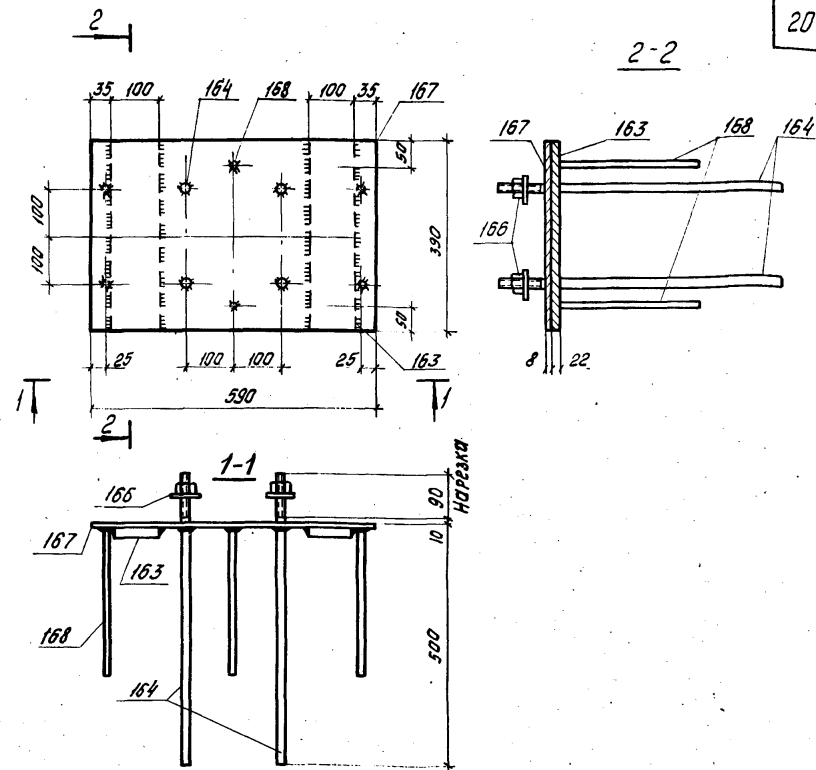
ЦИПРОДИМ
 Москва
 1975



1. Сварку производить электродами Э42А-Ф.
2. Приварку стержней поз. 165 производить втавр дуговой сваркой под флюсом.
3. Анкерные болты приварить только с нижней стороны листа.
4. Плоские элементы соединяются дуговой сваркой $t_{ш} = 6 \text{ мм}$.

Марка изделия	№ поз.	Фили сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Фили сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-11	162	-300x8	390	1	-300x8	0,39	7,4
	163	-100x22	390	1	-100x22	0,39	6,8
	164	Ф22АШ	600	2	Ф22АШ	1,2	3,6
	165	Ф14АШ	400	2	Ф14АШ	0,8	1,0
	166	Гайка М20 с шайбой		2	Гайка М20 с шайбой		0,2
	Итого						

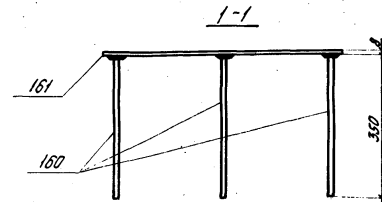
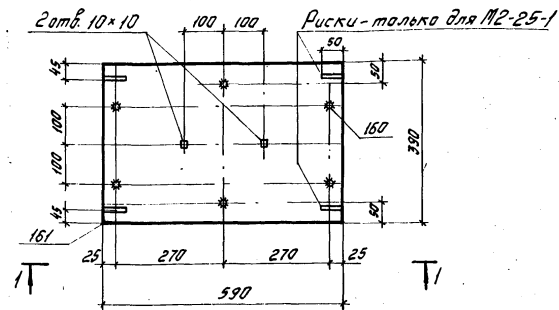
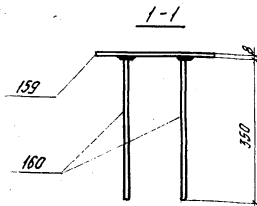
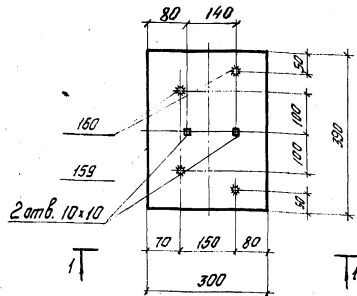
ТК
 1975
 Закладное изделие М2-11
 Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 31



1. Сварку производить электродами Э42А-Ф.
2. Приварку стержней поз. 168 производить втавр дуговой сваркой под флюсом.
3. Анкерные болты приварить только с нижней стороны листа.
4. Плоские элементы соединяются дуговой сваркой $t_{ш} = 6 \text{ мм}$.

Марка изделия	№ поз.	Фили сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Фили сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-13-2	163	-100x22	390	2	-390x8	0,59	14,5
	164	Ф22АШ	600	4	-100x22	0,78	13,5
	166	Гайка М20 с шайбой		4	Ф22АШ	2,4	7,2
	167	-390x8	590	1	Ф12АШ	1,8	1,6
	168	Ф12АШ	300	5	Гайка М20 с шайбой		0,4
	Итого						

ТК
 1975
 Закладное изделие М2-13-2
 Серия 1.423-5
 Выпуск 2 Лист 32



Приварку анкерных стержней производить методом дуговой сваркой под флюсом.

Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-23	159	300x8	390	1	300x8	0,39	7,4
	160	Ф12АIII	350	4	Ф12АIII	1,40	1,3
Итого							8,7

Приварку анкерных стержней производить методом дуговой сваркой под флюсом.

Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-25-1	150	Ф12АIII	350	6	390x8	0,59	14,5
	161	390x8	590	1	Ф12АIII	2,10	1,9
Итого							16,4

ЦЕНТРОПРОЕКТИНИИ
Москва

ТК

1976

Закладное изделие М2-23

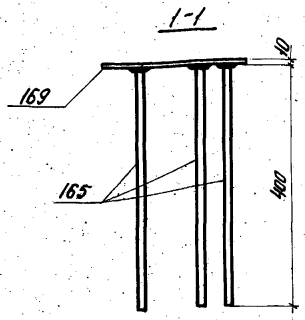
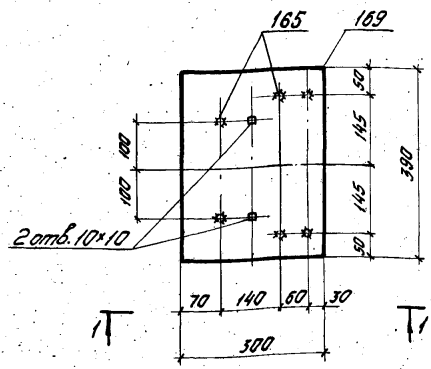
Серия
1.423-5
Выпуск 2 Лист 33

ТК

1976

Закладные изделия М2-25 и М2-25-1

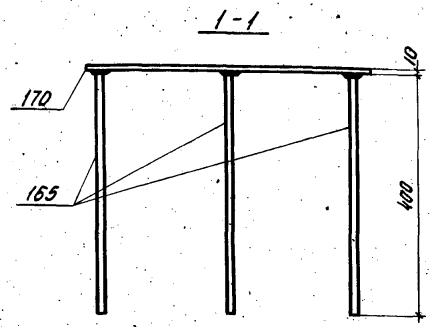
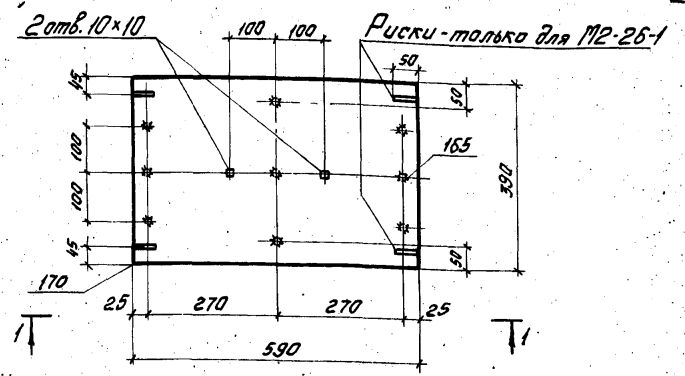
Серия
1.423-5
Выпуск 2 Лист 34



Приварку анкерных стержней производить втавр дуговой сваркой под флюсом.

Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-24	169	300*10	390	1	300*10	0,39	9,2
	165	Ф14АIII	400	6	Ф14АIII	2,4	2,9
Итого							12,1

ТК 1976	Закладное изделие М2-24	серия 1.423-5
		Выпуск 2 Лист 35

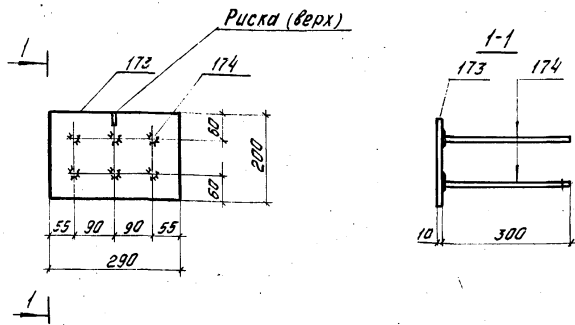


Приварку анкерных стержней производить втавр дуговой сваркой под флюсом.

Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М2-25	170	390*10	590	1	390*10	0,59	18,1
М2-26-1	165	Ф14АIII	400	9	Ф14АIII	3,6	4,4
Итого							22,5

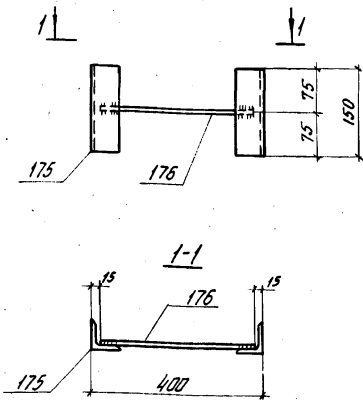
ТК 1976	Закладные изделия М2-25 и М2-26-1	серия 1.423-5
		Выпуск 2 Лист 36

11/00000



Приварку стержней поз. 174 производить втабор дуговой сваркой под флюсом.

Марка изде-лия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М1-12	173	-200x10	290	1	-200x10	0,29	4,6
	174	φ12AIII	300	6	φ12AIII	1,8	1,6
Итого							6,2



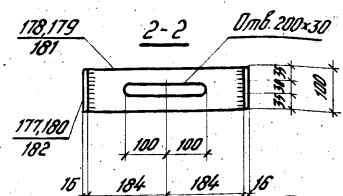
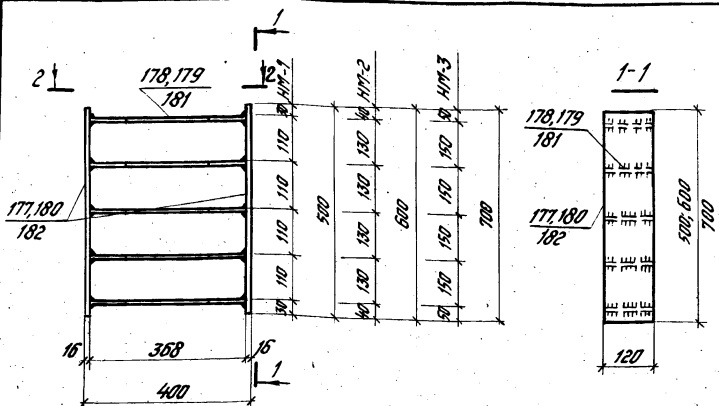
Приварку стержней производить контактной или дуговой сваркой электродами Э42А-Ф, h_н = 4мм, b_н = 8мм.

Марка изде-лия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
М1-14	175	L63x5	150	2	L63x5	0,3	1,5
	176	φ12AIII	370	1	φ12AIII	0,4	0,4
Итого							1,9

ЦНИИРОС ШДННКИ Москва
 Ст. инженер
 М.С.

TK	Закладное изделие М1-12	Серия 1.423-5
1976		Выпуск 2

TK	Закладное изделие М1-14	Серия 1.423-5
976		Выпуск 2



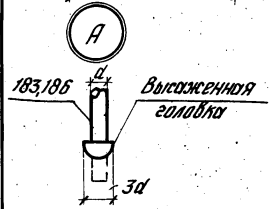
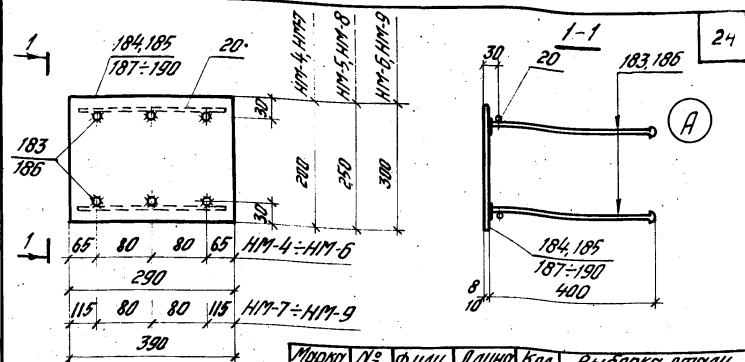
Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Длина мм	Вес кг
НМ-1	177	-120x16	500	2	-120x16	1,0	15,1
	178	-100x12	368	5	-100x12	1,9	17,9
					Итого		33,0
НМ-2	179	-100x16	368	5	-120x16	1,2	18,1
	180	-120x16	600	2	-100x16	1,9	23,9
					Итого		42,0
НМ-3	181	-100x18	368	5	-120x16	1,4	21,1
	182	-120x16	700	2	-100x18	1,9	25,9
					Итого		48,0

Приборку анкерующих пластин следует производить дуговой сваркой втавр протяженными швами $b_{ш} = 8\text{мм}$.
Электроды Э42-Т.

ТК
1976

Закладные изделия НМ-1 ÷ НМ-3

Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 39



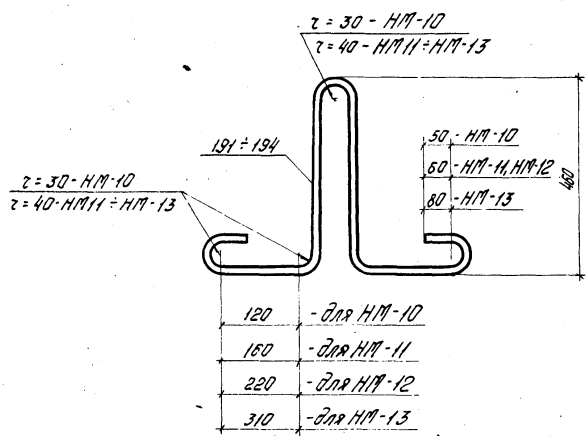
Марка изделия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Длина мм	Вес кг
НМ-4	20	Ф6П1	360	2	Ф6П1	0,72	0,2
	183	Ф12ПШ	450	5	Ф12ПШ	2,7	2,4
	184	-200x8	290	1	-200x8	0,29	3,7
					Итого		6,3
НМ-5	20	Ф6П1	360	2	Ф6П1	0,72	0,2
	183	Ф12ПШ	450	6	Ф12ПШ	2,7	2,4
	185	-250x8	290	1	-250x8	0,29	4,6
					Итого		7,2
НМ-6	20	Ф6П1	360	2	Ф6П1	0,72	0,2
	186	Ф14ПШ	450	6	Ф14ПШ	2,7	3,3
	187	-300x10	290	1	-300x10	0,29	6,9
					Итого		10,4
НМ-7	20	Ф6П1	300	2	Ф6П1	0,72	0,2
	183	Ф12ПШ	450	6	Ф12ПШ	2,7	2,4
	188	-200x8	390	1	-200x8	0,39	4,9
					Итого		7,5
НМ-8	20	Ф6П1	360	2	Ф6П1	0,72	0,2
	183	Ф12ПШ	450	6	Ф12ПШ	2,7	2,4
	189	-250x8	390	1	-250x8	0,39	6,2
					Итого		8,8
НМ-9	20	Ф6П1	360	2	Ф6П1	0,72	0,2
	183	Ф12ПШ	450	5	Ф12ПШ	2,7	2,4
	190	-300x8	390	1	-300x8	0,39	7,4
					Итого		10,0

1. Приборку стержней поз. 183, 186 производить втавр дуговой сваркой под флюсом.
2. Пластины и анкерные стержни (на длине 50мм от пластины) следует металлизировать. Поход цинка на закладные изделия составляет 0,4кг.

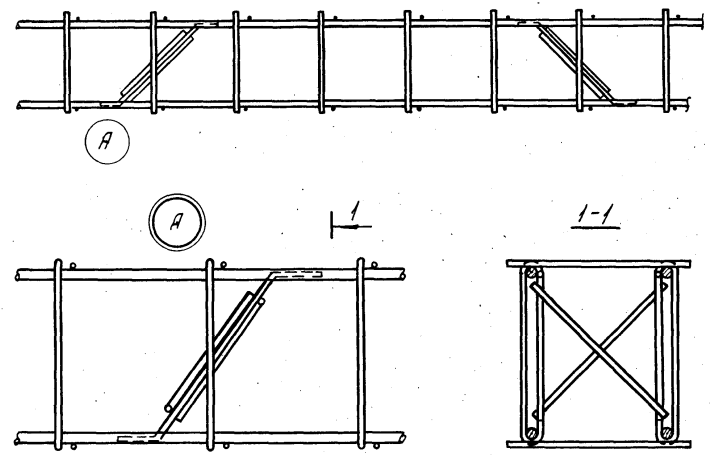
ТК
1976

Закладные изделия НМ-4 ÷ НМ-9

Серия 1.423-5
Выпуск 2 Лист 40



Марка изде- лия	№ поз.	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
НМ-10	191	Ф18АІ	1580	1	Ф18АІ	1,6	3,2
НМ-11	192	Ф20АІ	1680	1	Ф20АІ	1,7	4,2
НМ-12	193	Ф22АІ	1900	1	Ф22АІ	1,9	5,7
НМ-13	194	Ф25АІ	2150	1	Ф25АІ	2,2	8,5



Шпекеро Машинное Кузнечное
 Москва