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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИС-01-17

ПОСТАМЕНТЫ ПОД ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ ПО НОРМАЛИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Н 518-63

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

9241-02

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИС-01-17

ПОСТАМЕНТЫ ПОД ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ ПО НОРМАЛИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Н 518-63

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/ при участии Научно-исследовательского института бетона и железобетона/НИИЖБ/

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1/X-67 г.
Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства
приказ №106 от 29 июня 1967 г.

Гл. инж. ЦНИИПЗ		Се
Гл. конструктор		Д.
Начальник ОТК-2		Ник
Гл. инж. проекта		Зала.
Рук. группы		Краез

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

	Листы	Стр.
Пояснительная записка		
1. Общая часть	—	3
2. Конструкция колонн и балок	—	3
3. Технические требования к изготовлению и приемке	—	3
Чертежи		
Колонны КДП1-1÷КДП1-4. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	1	5
Колонны КДП2-1÷КДП2-4. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	2	6
Колонны КДП3-1÷КДП3-3. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	3	7
Колонны КДП4-1. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	4	8
Колонны КДП5-1÷КДП5-5. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	5	9
Колонны КДП6-1÷КДП6-3, КДП7-1, КДП7-2. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	6	10
Узлы 1-6	7	11
Узлы 7-10	8	12
Узлы 11-15	9	13
Армирование колонн КДП1-1÷КДП1-4, КДП5-1÷КДП5-5. Пространственные каркасы ПК1-ПК3, ПК12-ПК16. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	10	14
Армирование колонн КДП2-1÷КДП2-4. Пространственные каркасы ПК4-ПК7. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	11	15
Армирование колонн КДП3-1÷КДП3-3, КДП4-1. Пространственные каркасы ПК8-ПК11. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	12	16
Армирование колонн КДП6-1÷КДП6-3, КДП7-1, КДП7-2. Пространственные каркасы ПК17-ПК21. Спецификация марок арматурных изделий и и закладных деталей на пространственный каркас	13	17
Армирование колонн. Каркасы КР1-КР21. Спецификация и выборка стали на КР1-КР7	14	18
Армирование колонн. Спецификация и выборка стали на КР8-КР21	15	19
Армированые колонн. Каркасы КР22-КР29. Спецификация и выборка стали на КР22-КР29	16	20
Балки БОП1, БОП1а, БОП2, БОП3. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	17	21
Армирование балок БОП1-БОП3. Пространственные и плоские каркасы. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие	18	22
Закладные детали М1-М5	19	23
Армирование колонн и балок. Выборка стали на один элемент	20	24

Госстрой СССР Гипроспецгаз Москва 1968 г.

1. Общая часть

1.1. Выпуск 2 серии ИС-01-17 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных конструкций постаментов – двухветвевых колонн и балок.

Маркировочные схемы постаментов и указания по применению колонн и балок приведены в выпуске 1.

2. Конструкции колонн и балок

2.1. Колонны приняты двухветвевыми с габаритами сечений 1000×400 и 1300×500 мм при ветвях сечением соответственно 200×400 и 250×500 мм.

На боковых гранях нижних концов колонн предусматриваются горизонтальные шпонки глубиной 25 мм.

Балки приняты прямоугольного сечения с размерами 600×400 мм.

2.2. Колонны изготовляются из бетона марок 300 и 400, балки из бетона марки 300.

2.3. Колонны и балки армируются пространственными каркасами, собираемыми из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной сварки и вязки вязальной проволокой.

2.4. Рабочая продольная арматура колонн и балок принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61.

Поперечная арматура колонн принята из горячекатаной арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61.

Марки арматурной стали устанавливаются в конкретном проекте в соответствии с условиями применения конструкций согласно указаниям, приведенным в выпуске 1.

2.5. Закладные детали в колоннах и балках для соединения балок с колоннами (М1 и М3) запроектированы из прокатной стали: сталь угловая неравнобокая по ГОСТ 8510-57 и сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57; в отверстиях для подъема колонн устанавливаются закладные детали М2 и М4 из трубок стальных газопроводных по ГОСТ 3262-62; анкерные болты в закладной детали М5 выполняются из круглой стали класса А-I по ГОСТ 5781-61, гайки – по ГОСТ 5915-62.

Закладные детали М1 и М3 изготовляются из прокатной стали марки ВСт 3кп по ГОСТ 380-60* за исключением случаев, оговоренных в п. 5.1 выпуска 1.

2.6. Закладные детали М1 и М3 для крепления балок к колоннам должны быть защищены цинковым покрытием в соответствии с СН 206-62 издания 1963 г.

2.7. Специальные мероприятия по защите бетона, арматуры и закладных деталей от агрессивных воздействий устанавливаются в конкретном проекте в зависимости от характера агрессивной среды, в которой применяются конструкции постаментов согласно указаниям, приведенным в выпуске 1.

3. Технические требования к изготовлению и приемке

3.1. Изготовление колонн и балок, их приемка и контроль качества, а также хранение, транспортирование и монтаж должны производиться в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 1-В. 5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания";

СНиП 1-В. 5-1-62 „Железобетонные изделия для зданий";

„Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий" (СН 1-61);

„Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний", ГОСТ 10922-64;

„Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС);

„Детали железобетонные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости", ГОСТ 8829-66.

Стальные детали изготовляются в соответствии с главой СНиП III-В. 5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и „Инструкции по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65).

3.2. Изготовление колонн КДП1 – КДП5 предусматривается в формах двухветвевых колонн серии КЭ-01-56 с применением заглушек для получения колонн необходимой длины. Колонны КДП6 и КДП7 могут изготавливаться как в формах колонн серии КЭ-01-56, так и в индивидуальной опалубке.

Для облегчения выемки вкладышей при распалубке, стенки вкладышей должны иметь уклон $\frac{1}{15}$ – $\frac{1}{20}$; при этом габариты вкладышей поверху принимаются равными проектным размерам проема в колонне (рис. 1).

3.3. Сборка пространственных арматурных каркасов колонн производится в следующей последовательности:

а) изготовляются пространственные каркасы ветвей колонны;

б) внутрь пространственных каркасов ветвей колонны заводятся концы плоских каркасов перемычек; перед этим поперечные стержни пространственных каркасов ветвей, препятствующие заведению каркасов перемычек, вырезаются, и к пространственному каркасу ветви по обеим сторонам каркасов перемычек привариваются дополнительные стержни (листы 10-13);

в) плоские каркасы перемычек путем приварки отдельных стержней соединяются в пространственные каркасы;

г) устанавливаются закладные детали и крепятся к арматуре каркасов вязальной проволокой; окончательная фиксация закладных деталей производится при установке пространственного каркаса колонны в опалубку;

Госстрой СССР ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва	Гл. инж. ин-та		Сергеев
	Нач. ОТК-2		Минц
	Гл. инж. пр-та		Залесов

ТД 1966	Пояснительная записка	ИС-01-17 выпуск 2

д) пространственные каркасы ветвей и перемычек объединяются в общий пространственный каркас колонны путем перевязки всех пересечений продольной арматуры ветвей и перемычек вязальной проволокой.

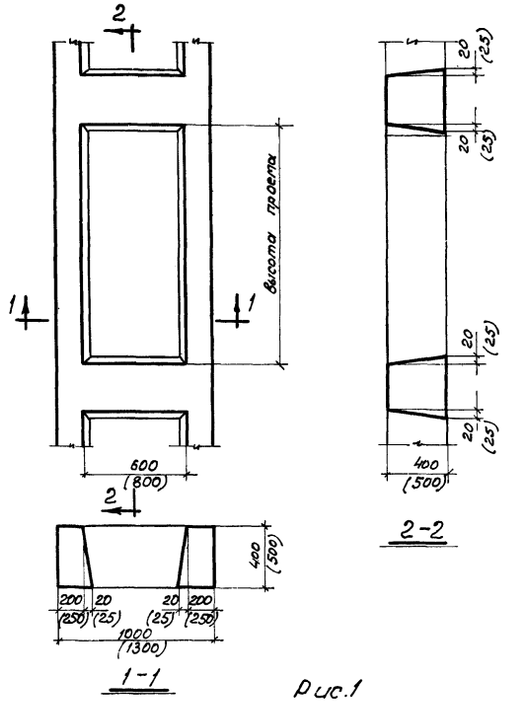


Рис.1

3.4. Сборка пространственных каркасов балок осуществляется в следующей последовательности:

а) плоские каркасы объединяются в пространственный каркас при помощи приварки отдельных стержней;

б) закладные детали М1 соединяются с продольными стержнями каркасов с помощью электросварки;

в) закладные детали М5 прикрепляются к арматуре пространственных каркасов вязальной проволокой; проектное положение закладных деталей М5 устанавливается в опалубке с помощью специальных фиксаторов.

3.5. Отпускная прочность бетона колонн и балок в летнее время должна быть не менее 70% проектной прочности бетона на сжатие, а в зимнее время – не менее 100%.

3.6. Отклонения от проектных размеров колонн и балок, положения закладных деталей и т.д. не должны превышать допусков, указанных в СНиП 1-В.5-62 и ГОСТ 10922-64.

3.7. Контроль качества бетона и арматуры колонн и балок должен производиться в соответствии с п.п. 1,5; 1,6 и 1,8 ГОСТ 8829-66. При этом испытания колонн и балок по прочности, жесткости и трещиностойкости могут не производиться.

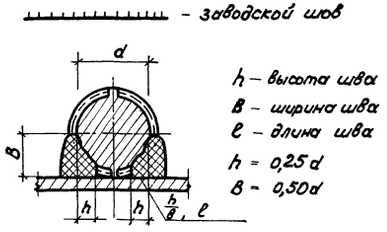
3.8. Для выверки колонн и балок на их поверхности наносятся риски разбивочных осей несмываемой краской.

3.9. Подъем колонн предусматривается путем захвата за строповочные приспособления, пропускаемые через специальные отверстия, находящиеся в теле колонны.

Подъем балок предусматривается путем захвата за выступающие части анкерных болтов. При этом захватные приспособления не должны нарушать резьбу на анкерных болтах.

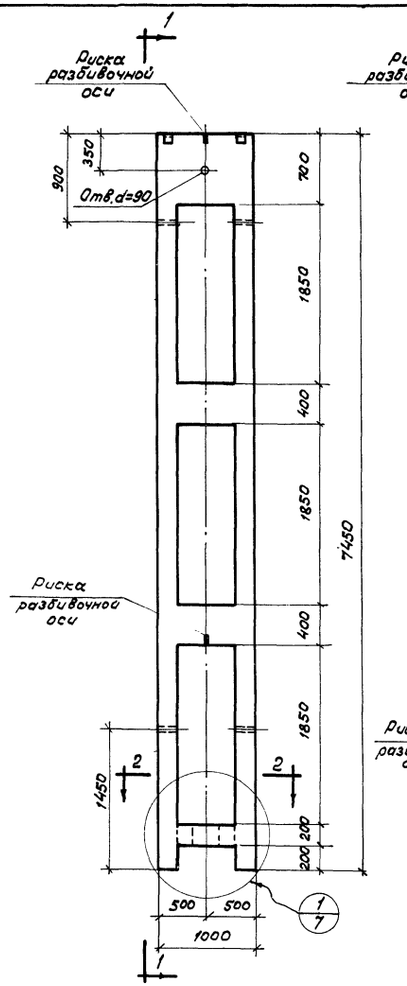
3.10. До начала изготовления колонн и балок должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке технические условия и технологические правила на изготовление и приемку колонн и балок в соответствии с требованиями СНиП 1-В.5-62, а также пп.3.1-3.8 пояснительной записки.

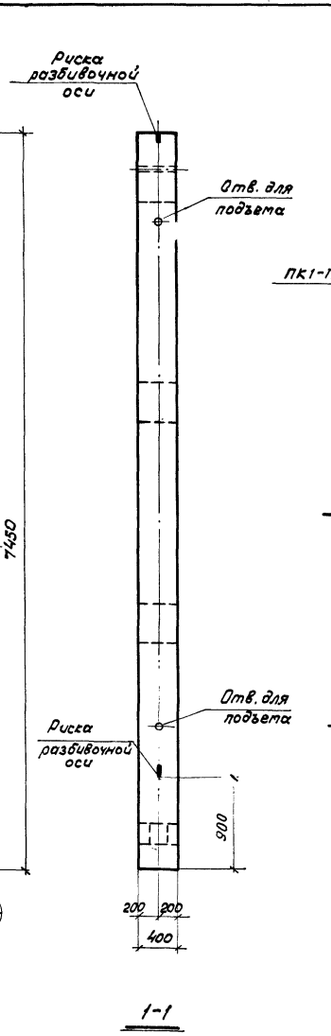
Условные обозначения сварных швов

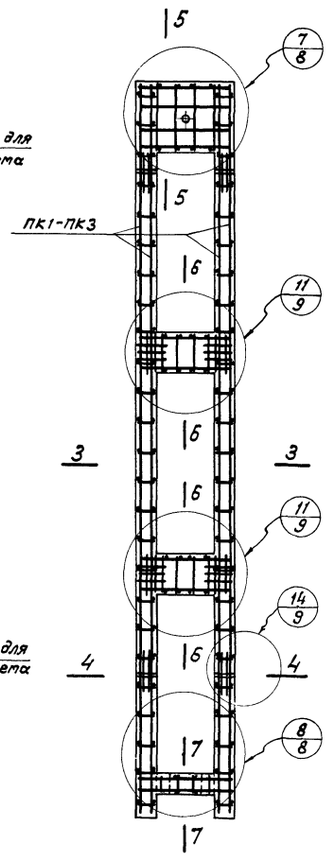


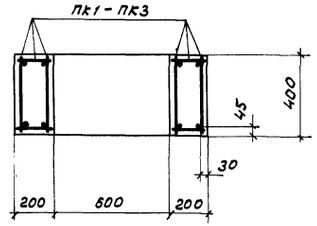
Москва 1966г.

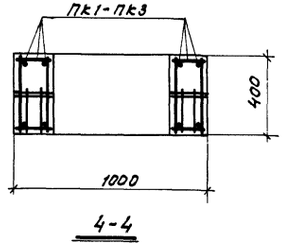
Шифр
ИС-01-17
Выпуск 2
Лист
1
Инв. №
Т-6369

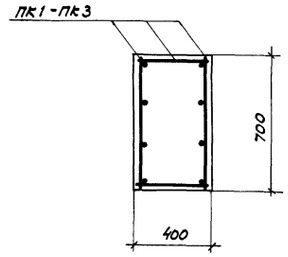


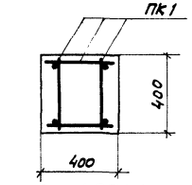


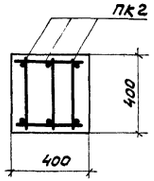


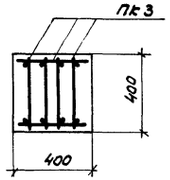




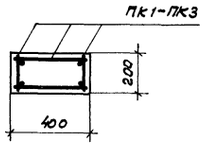








6-6



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
КДП1-1	4,2	300	1,66	161,2
КДП1-2	4,2	300	1,66	193,2
КДП1-3	4,2	300	1,66	321,3
КДП1-4	4,2	400	1,66	321,3

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП1-1	ПК1	1	10
КДП1-2	ПК2	1	
КДП1-3	ПК3	1	
КДП1-4	ПК3	1	

Примечание.

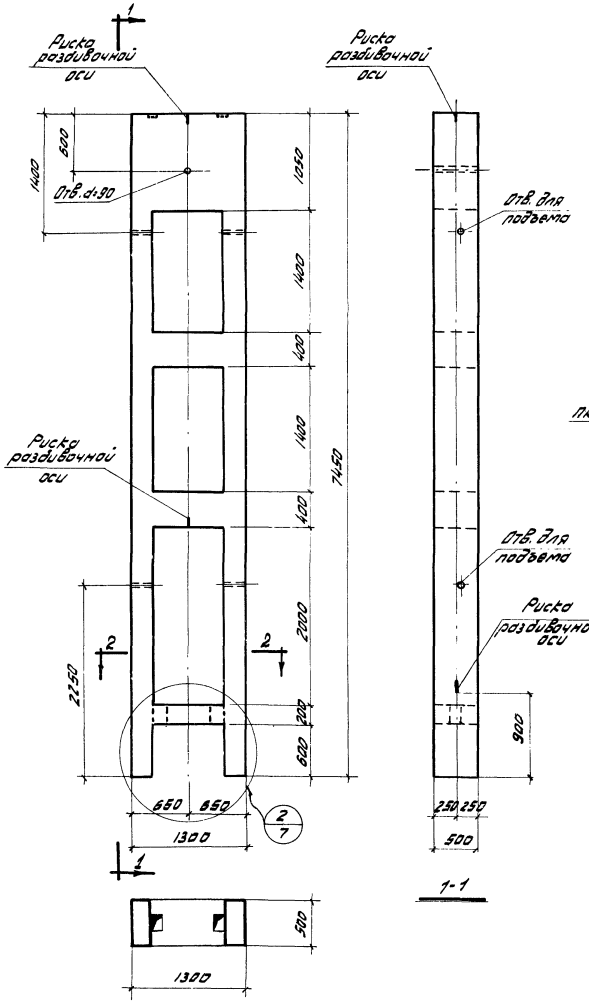
В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.2).

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва 1966г.
Нач. ОТК-2
Гл. инж. пр-та
Рук. группы
Ст. инженер
Минч
Залесов
Клевцов
Скворцов
Инженер
Ст. техник
Проверил
Догадина
Неждонова
Федоров

ТД 1966г.

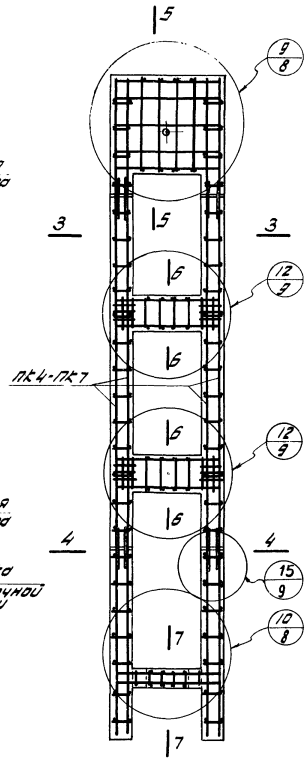
Колонны КДП1-1÷КДП1-4. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов

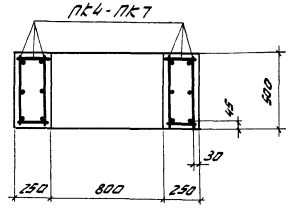
ИС-01-17 выпуск 2
Лист 1



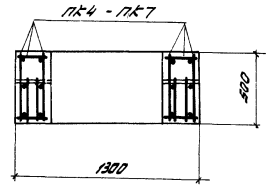
2-2

1-1

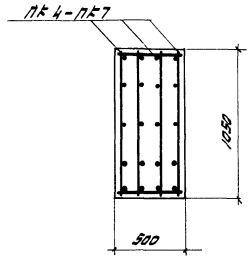




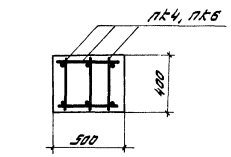
3-3



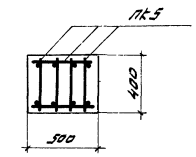
4-4



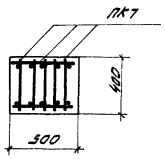
5-5



Для КДП2-1 и КДП2-3

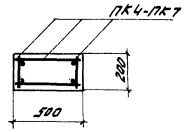


Для КДП2-2



Для КДП2-4

6-6



7-7

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
КДП2-1	7,0	300	2,78	287,0
КДП2-2	7,0	300	2,78	367,4
КДП2-3	7,0	300	2,78	435,0
КДП2-4	7,0	380	2,78	539,9

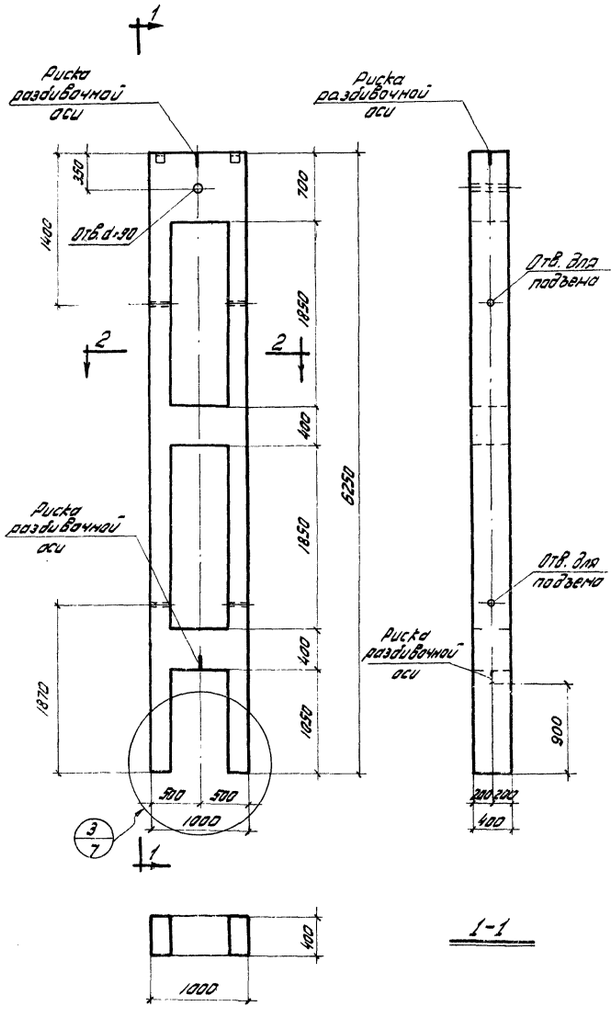
Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

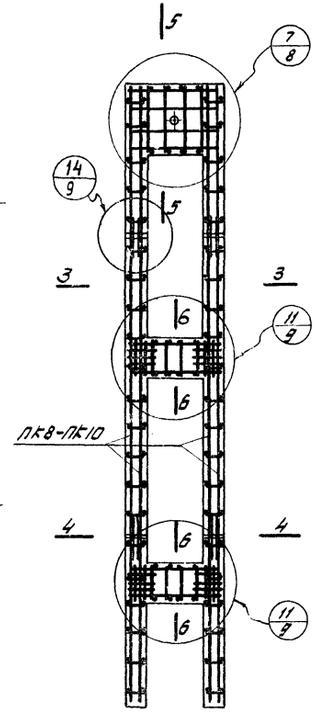
Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП2-1	ПК4	1	11
КДП2-2	ПК5	1	
КДП2-3	ПК6	1	
КДП2-4	ПК7	1	

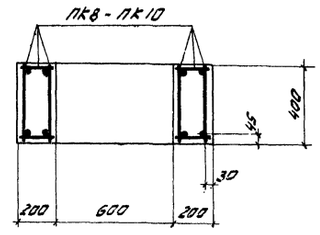
Примечание.

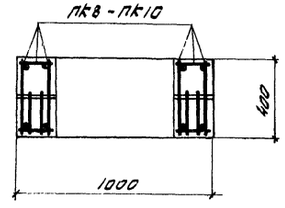
В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.3).

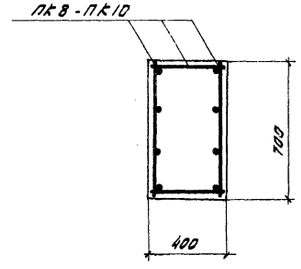
ТД 1985г.	Колонны КДП2-1÷КДП2-4. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 2

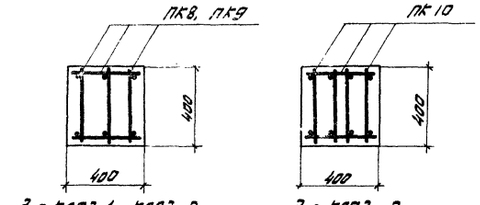












Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
КДП3-1	3,5	300	1,41	148,3
КДП3-2	3,5	300	1,41	243,8
КДП3-3	3,5	400	1,41	299,6

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

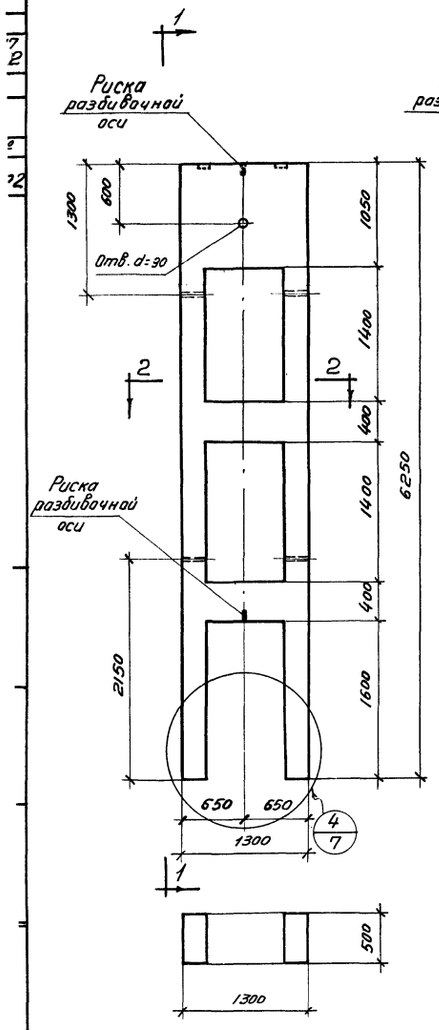
Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП3-1	ПК8	1	12
КДП3-2	ПК9	1	
КДП3-3	ПК10	1	

Примечание.

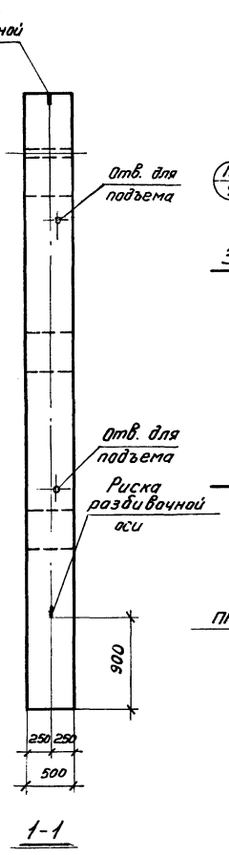
В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.2).

ТД 1966г.	Колонны КДП3-1÷КДП3-3. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	ИС-01-17 Выпуск 2	
		Лист	3

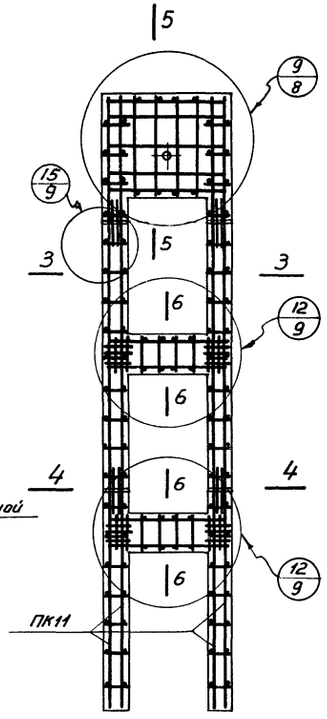
9241-02 8

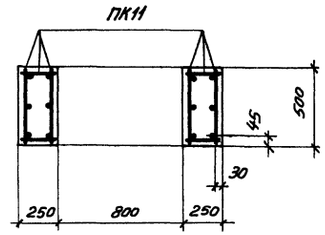


2-2

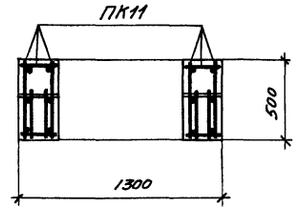


1-1

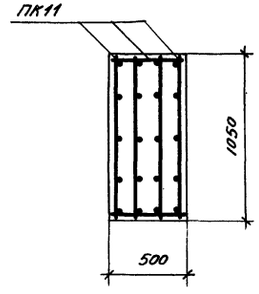




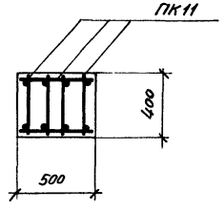
3-3



4-4



5-5



6-6

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
КДП4-1	6,0	300	2,40	298,8

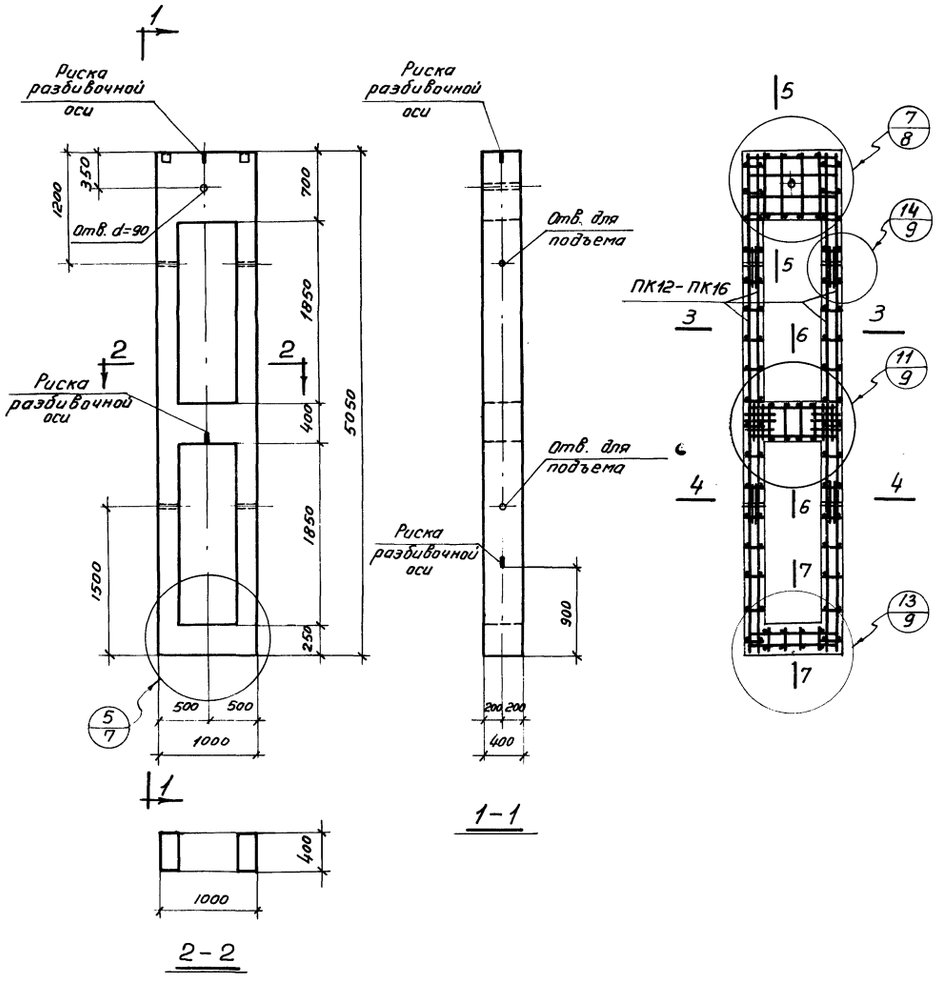
Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

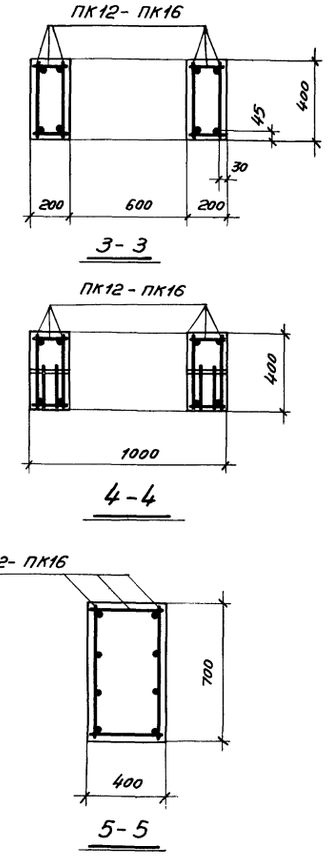
Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП4-1	ПК11	1	12

Примечание.

В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.2).

ТД 1966г.	Колонна КДП4-1. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	УС-01-17 Выпуск 2
		Лист 4



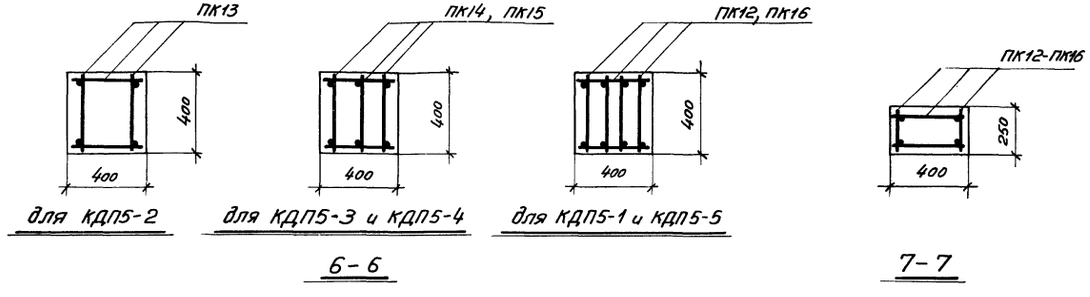


Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
КДП5-1	2,9	300	1,17	126,6
КДП5-2	2,9	300	1,17	145,0
КДП5-3	2,9	300	1,17	198,0
КДП5-4	2,9	300	1,17	232,8
КДП5-5	2,9	400	1,17	183,5

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП5-1	ПК12	1	10
КДП5-2	ПК13	1	
КДП5-3	ПК14	1	
КДП5-4	ПК15	1	
КДП5-5	ПК16	1	



Примечание.

В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.2).

ТД 1966г.	Колонны КДП5-1 ÷ КДП5-5. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов	ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 5

9241-02 10

Шифр ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 5 Инв. № Т-6373

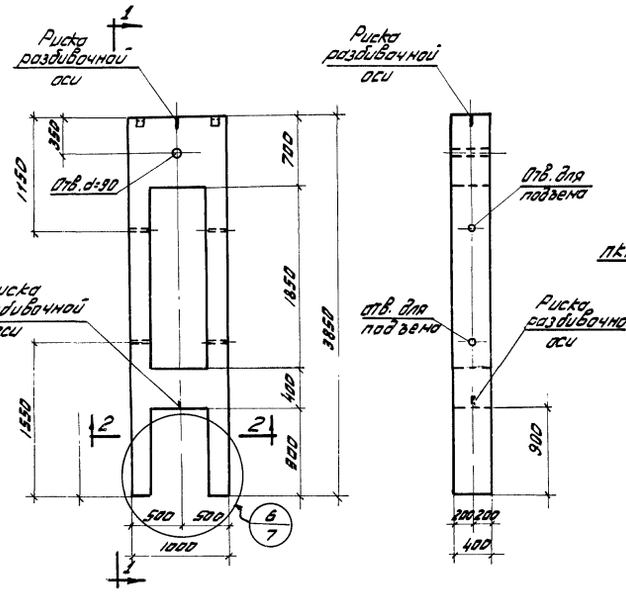
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966г.

Нач. ОТК2 Гл. инж. пр-та Рук. группы Ст. инженер

Минц Залесов Клебанов Скворцов

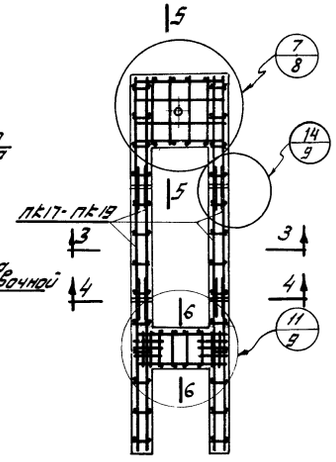
Инженер Ст. техник Проверил

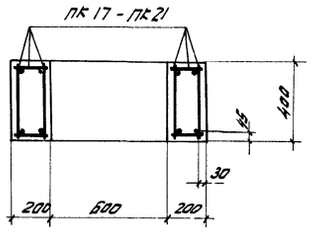
Догадина Нежданова Федоров



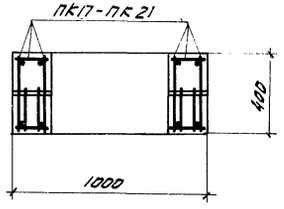
КДП6-1, КДП6-2, КДП6-3

1-1

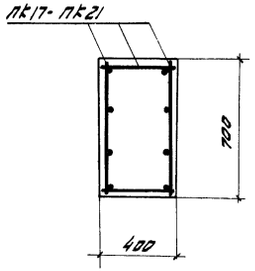




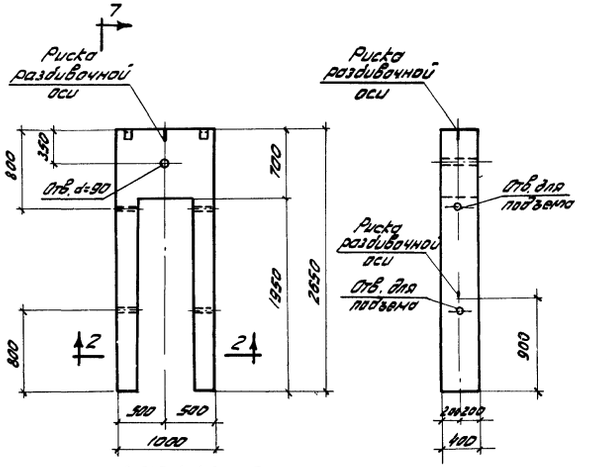
3-3



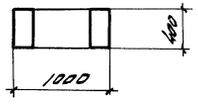
4-4



5-5

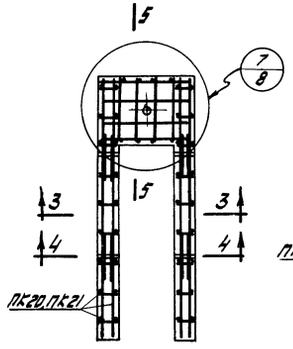


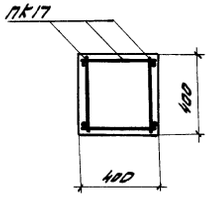
КДП7-1, КДП7-2

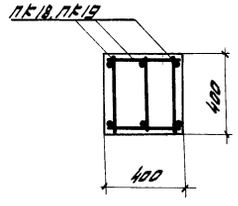


2-2

7-7







6-6

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
КДП6-1	2,3	300	0,91	103,8
КДП6-2	2,3	300	0,91	114,2
КДП6-3	2,3	300	0,91	142,7
КДП7-1	1,6	300	0,62	73,4
КДП7-2	1,6	300	0,62	106,5

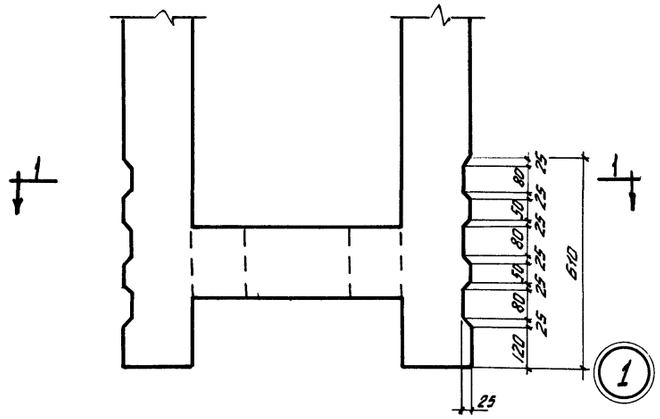
Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

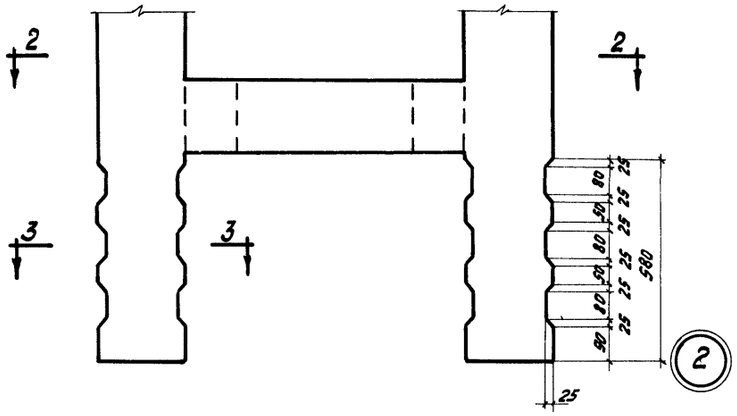
Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КДП6-1	ПК17	1	13
КДП6-2	ПК18	1	
КДП6-3	ПК19	1	
КДП7-1	ПК20	1	
КДП7-2	ПК21	1	

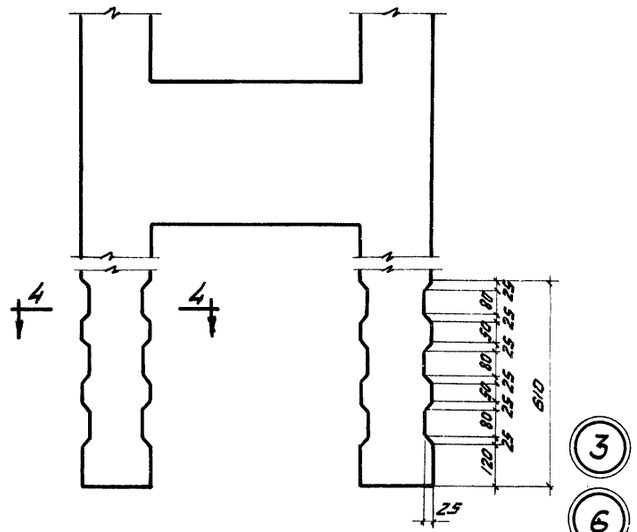
Примечание.

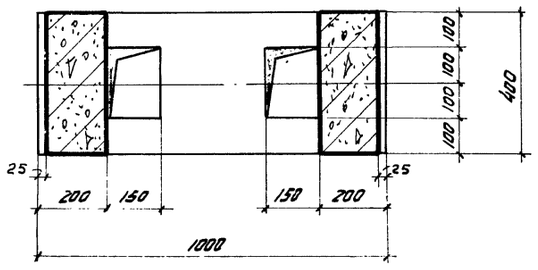
В расходе материалов на колонну учтен дополнительный расход бетона за счет технологического уклона стенок вкладышей (см. пояснительную записку, п. 3.2).

Шифр ИС-01-17 Выпуск 2
Лист 7
Инв. № Т-6375

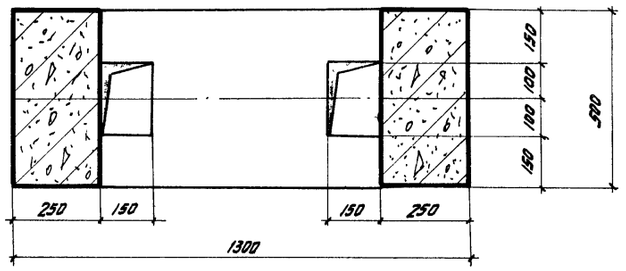




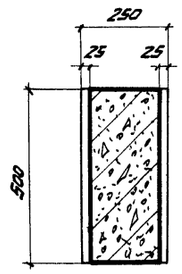




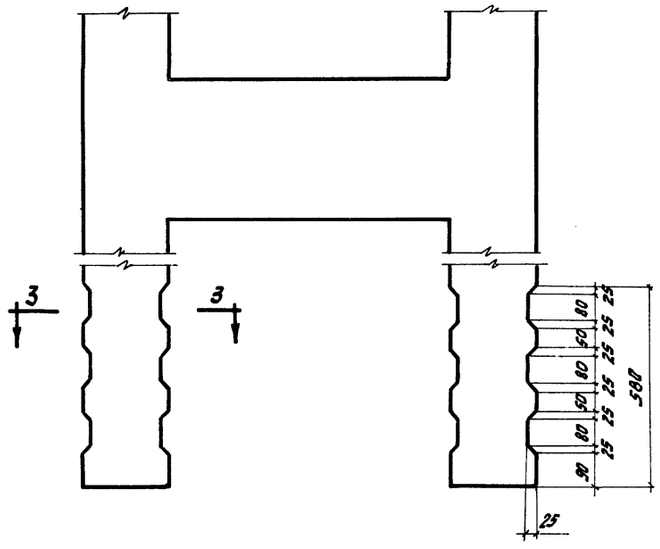
1-1

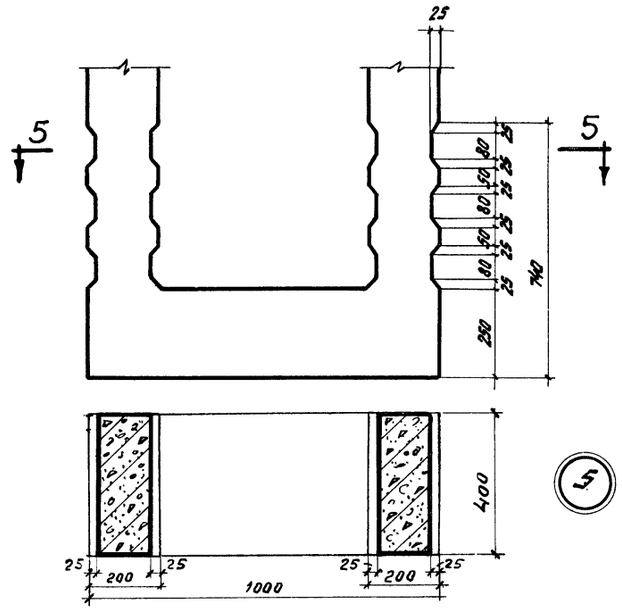


2-2

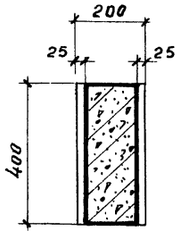


3-3





5-5



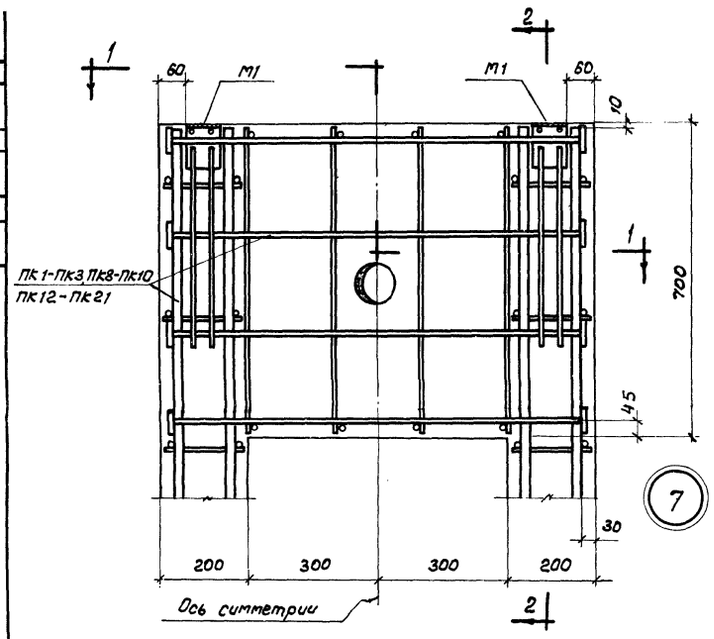
4-4

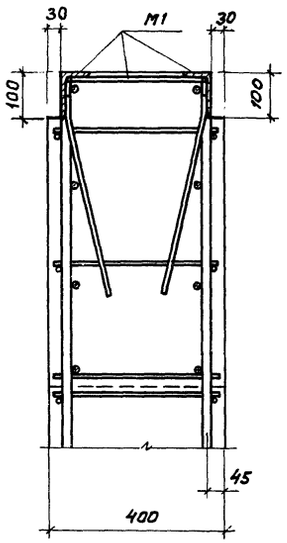
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966г.	Гл. инж. пр-та	Гагарина	
	Рук. группы	Нехорошева	
	Ст. инженер	Федоров	
	Инженер	Жирарди	
	Ст. техник	Пожарская	
	Проверил	Федоров	
	Нач. сект.	Рафаилович	
	Рук. группы	Залесов	
	Ст. инженер	Клевцова	
	Инженер	Сафронов	

ТД 1966г.

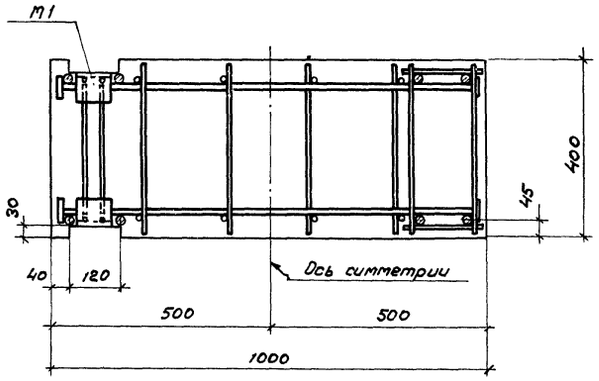
Узлы 1÷6

ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 7

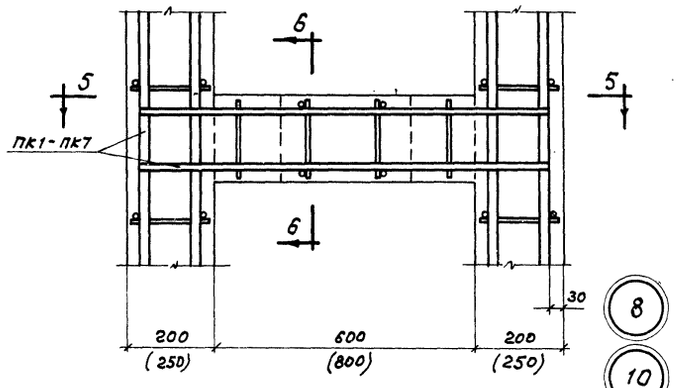


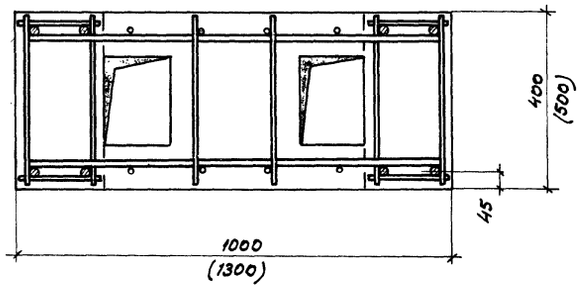


2-2

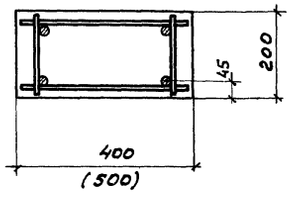


1-1

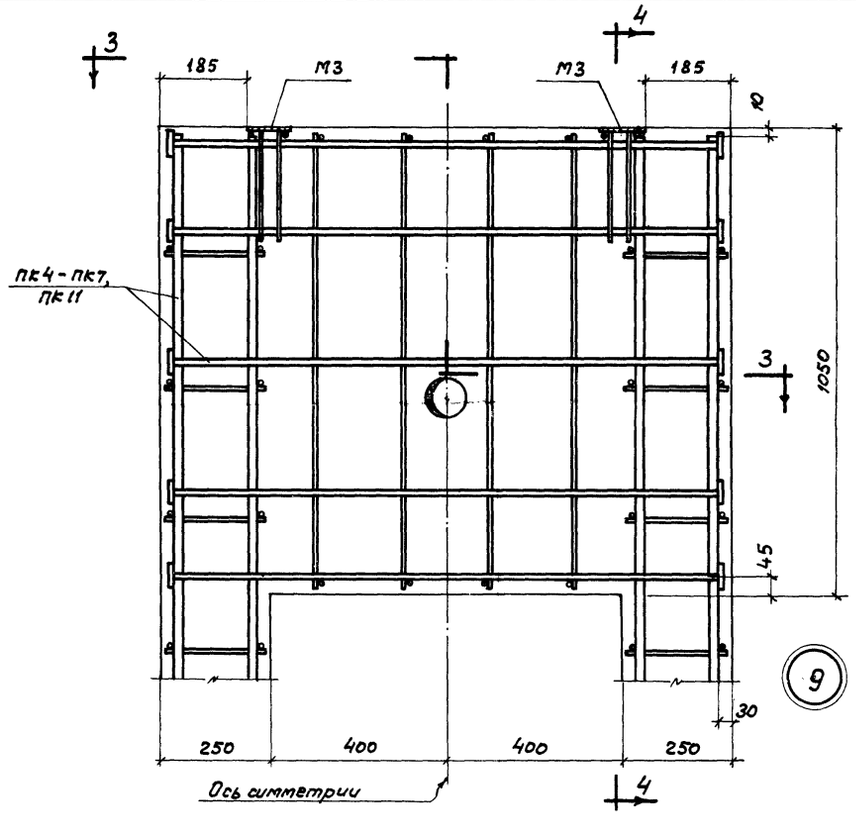


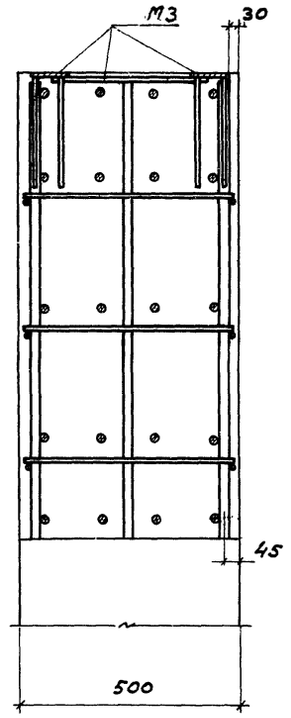


5-5

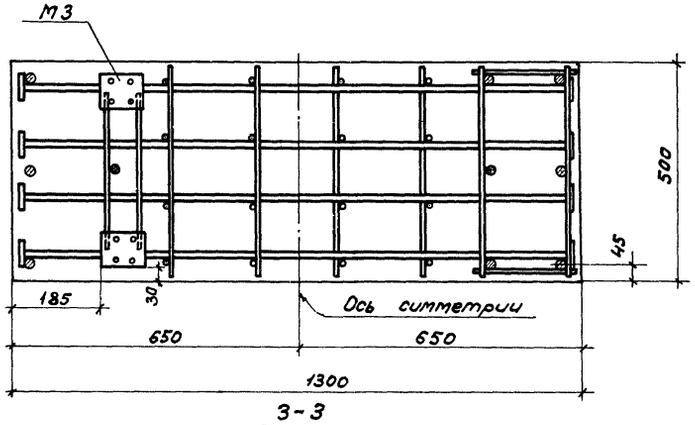


6-6





4-4

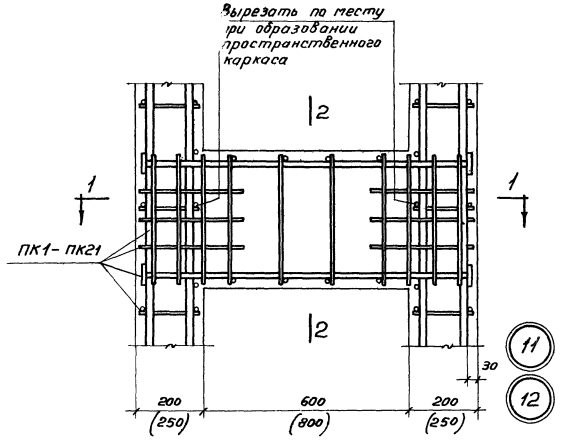


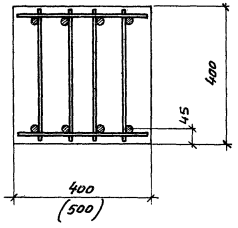
3-3

Примечание.

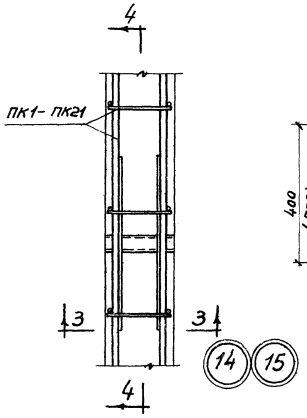
Размеры в скобках даны для узла 10.

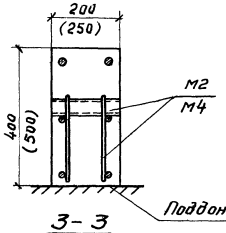
ТД 1966г.	Узлы 7÷10	ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 8



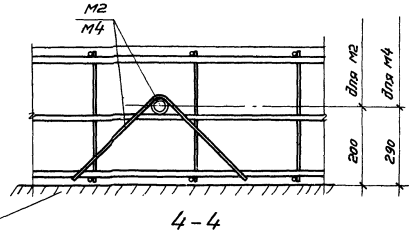


2-2

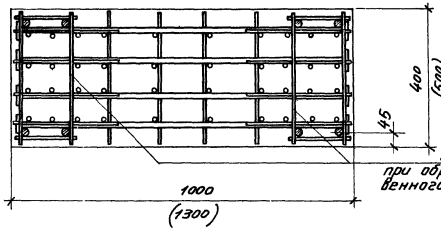




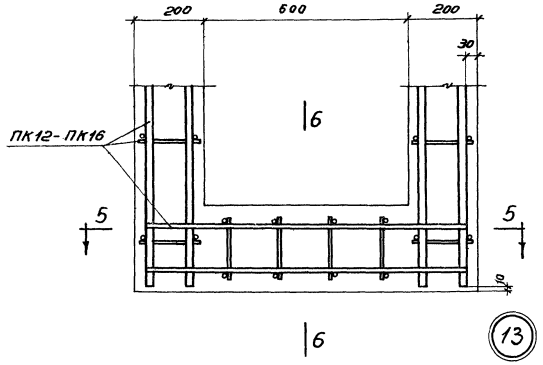
3-3

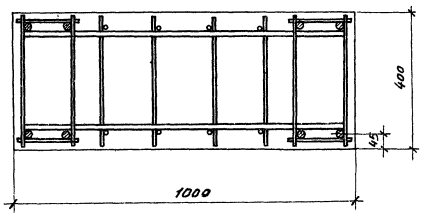


4-4

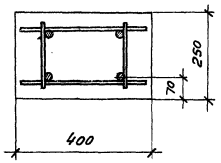


1-1





5-5



6-6

Примечание.

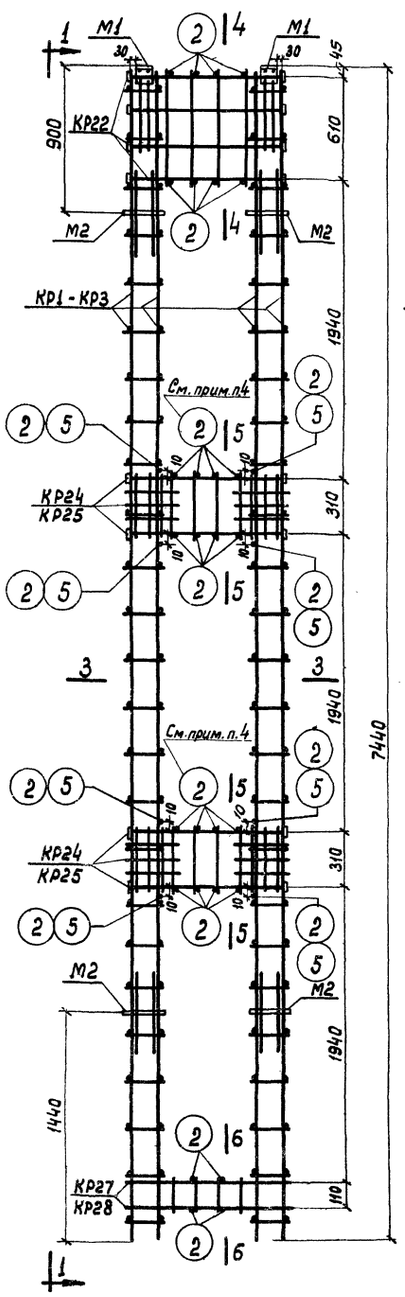
Размеры в скобках даны для узла 12, 15.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966г.	Нач. отд.		
	Гл. инж. пр-та	Залесов	
	Рук. группы	Глаголев	
	Ст. инженер	Шмидт	
	Инженер	Ст. техник	Проверил
		Федоров	Гридин Нехаров Федоров

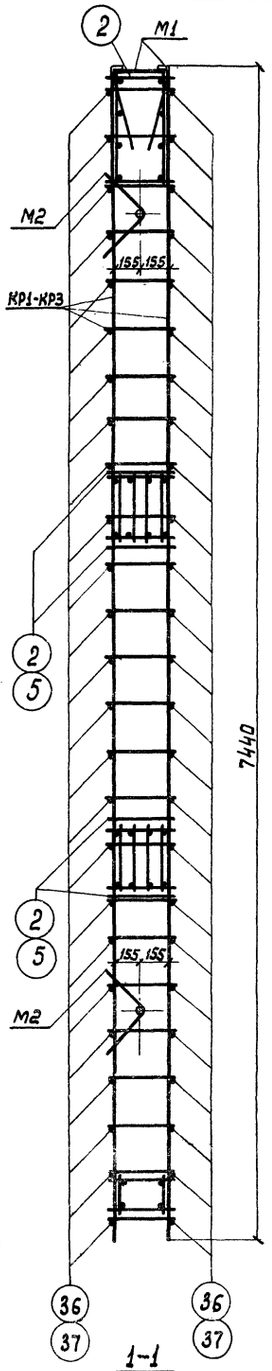
ТД 1966г.	Узлы 11÷15	УС-01-17 Выпуск 2 Лист 9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас

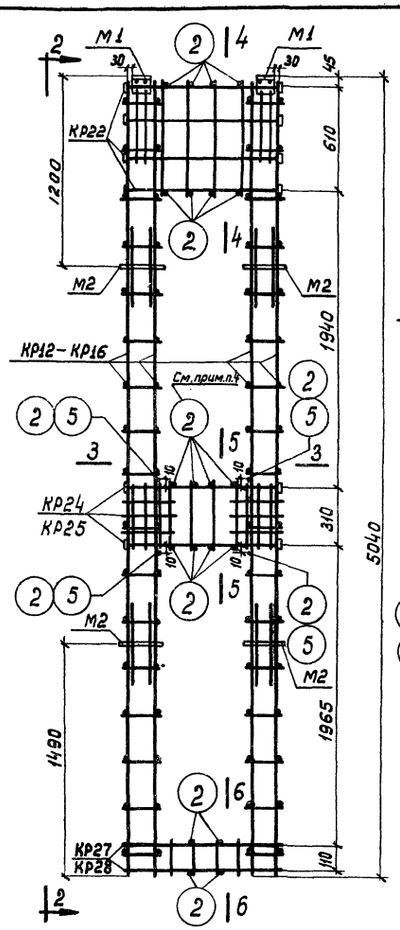
Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и N поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и N поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК1	КР1	4	14	ПК13	КР13	4	14
	КР22	2	16		КР22	2	16
	КР24	4			КР25	2	
	КР27	2			КР28	2	
	М1	2	19		М1	2	19
	М2	4			М2	4	
	2	36	16		2	24	16
	36	100			36	68	
ПК2	КР2	4	14	ПК14	КР14	4	14
	КР22	2	16		КР22	2	16
	КР24	6			КР25	3	
	КР27	2			КР28	2	
	М1	2	19		М1	2	19
	М2	4			М2	4	
	2	36	16		2	20	16
	36	100			5	4	
					37	68	
ПК3	КР3	4	14	ПК15	КР15	4	14
	КР22	2	16		КР22	2	16
	КР24	8			КР25	3	
	КР27	2			КР28	2	
	М1	2	19		М1	2	19
	М2	4			М2	4	
	2	28	16		2	20	16
	5	8			5	4	
	37	100			37	68	
ПК12	КР12	4	14	ПК16	КР16	4	14
	КР22	2	16		КР22	2	16
	КР24	4			КР25	4	
	КР27	2			КР28	2	
	М1	2	19		М1	2	19
	М2	4			М2	4	
	2	24	16		2	20	16
	36	68			5	4	
					37	68	



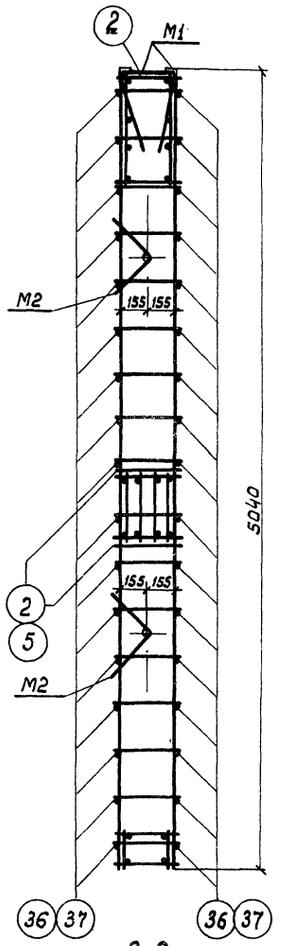
ПК1, ПК2, ПК3



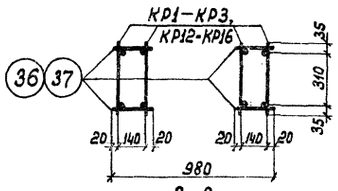
1-1



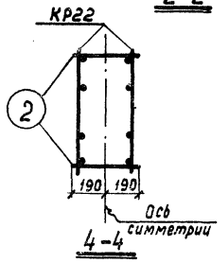
ПК12, ПК13, ПК14, ПК15, ПК16



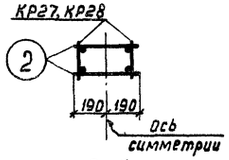
2-2



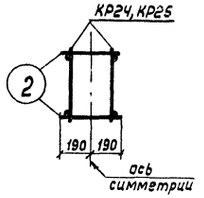
3-3



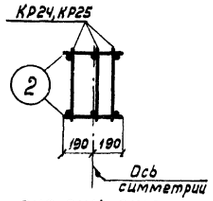
4-4



6-6

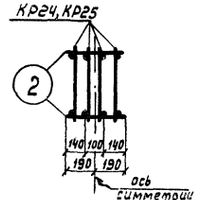


для ПК1, ПК13



для ПК2, ПК14, ПК15

5-5



для ПК3, ПК12, ПК16

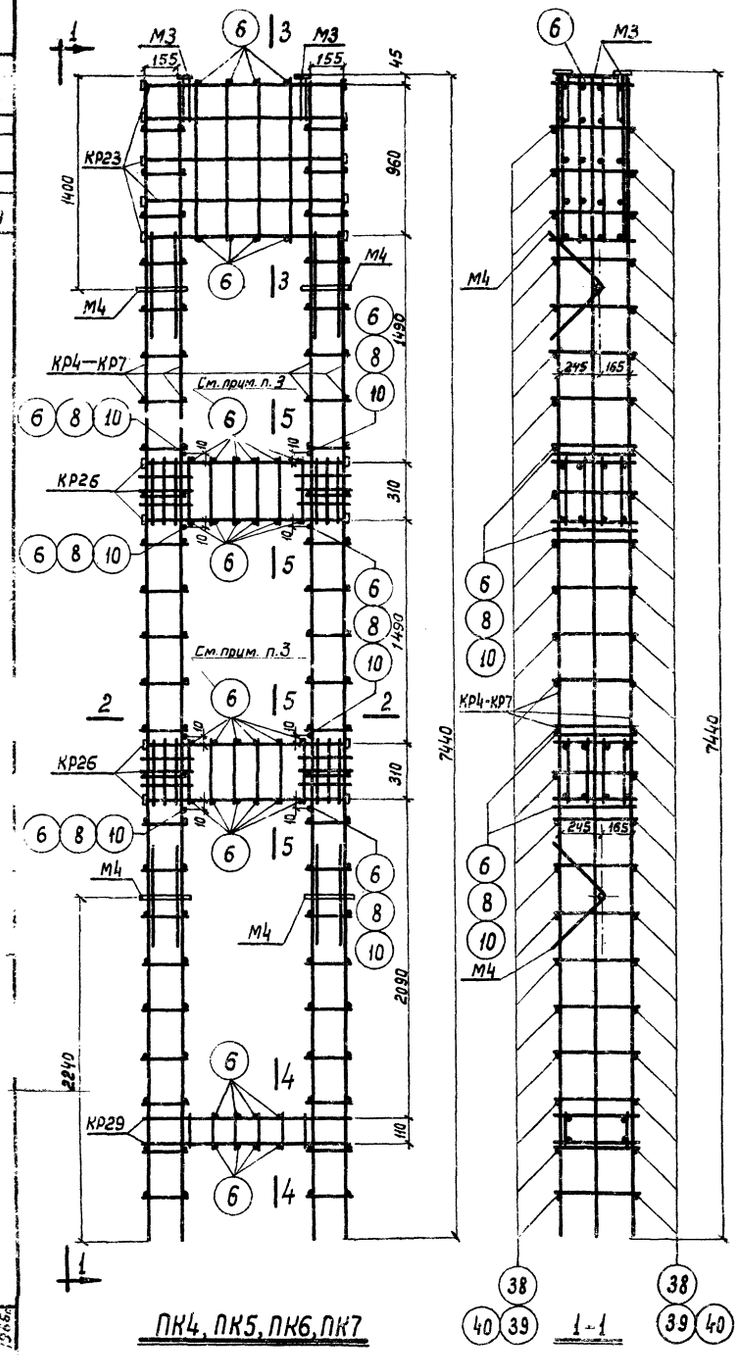
Примечания:

1. Закладные детали М1 установить до приварки поз.2 к каркасу КР22.
2. Закладные детали М2 установить до приварки поз.36 и 37 к каркасам КР1-КР3, КР12-КР16.
3. Поперечные стержни каркасов ветвей КР1-КР3, КР12-КР16 в местах пересечения с каркасами перемычек КР24 и КР25 вырезать по месту.
4. Приварку поз.2 к каркасам перемычек выполнять после приварки к каркасам ветвей поз. 2 и 5.
5. Поз.2,5,36 и 37 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей. Контроль-по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
6. Все пересечения продольной арматуры ветвей и перемычек перевязать вязальной проволокой.

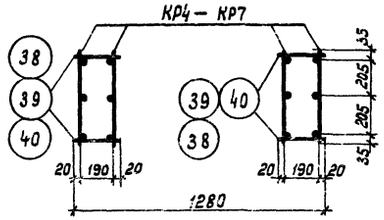
ТД 1966 г.	Армирование колонн КДП1-1÷КДП1-4, КДП5-1÷КДП5-5. Пространственные каркасы ПК1÷ПК3, ПК12÷ПК16. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	ЦС-01-17 Выпуск 2
		Лист 10

Шифр -01-17 Выпуск 2 Лист 10 Инв. № 6378
Рук. группы Клебанов Федоров
Ст. инженер Скворцов Проверил
Москва 1966 г.

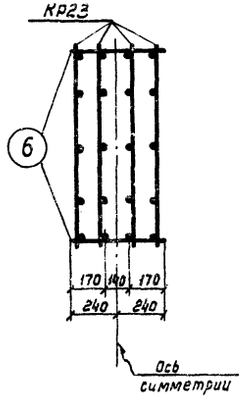
Шифр ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 11 Инв.№ 6379



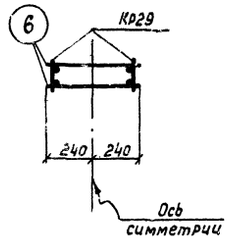
ПК4, ПК5, ПК6, ПК7



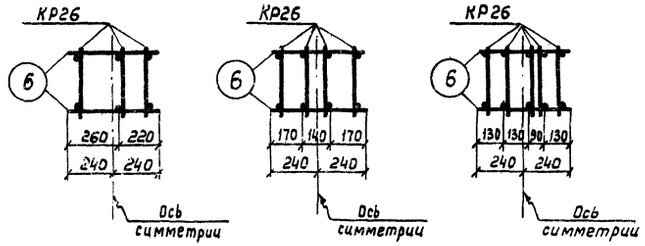
2-2



3-3



4-4



для ПК4, ПК6 | для ПК5 | для ПК7

5-5

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас

15

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и № поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и № поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК4	КР4	4	14	ПК6	КР6	4	14
	КР23	4	16		КР23	4	16
	КР26	6			КР26	6	
	КР29	2			КР29	2	
	М3	2	19		М3	2	19
	М4	4			М4	4	
	6	48	16		6	40	16
	38	96			8	8	
					39	96	
ПК5	КР5	4	14	ПК7	КР7	4	14
	КР23	4	16		КР23	4	16
	КР26	8			КР26	10	
	КР29	2			КР29	2	
	М3	2	19		М3	2	19
	М4	4			М4	4	
	6	40	16		6	40	16
	8	8			10	8	
	39	96			40	96	

Примечания:

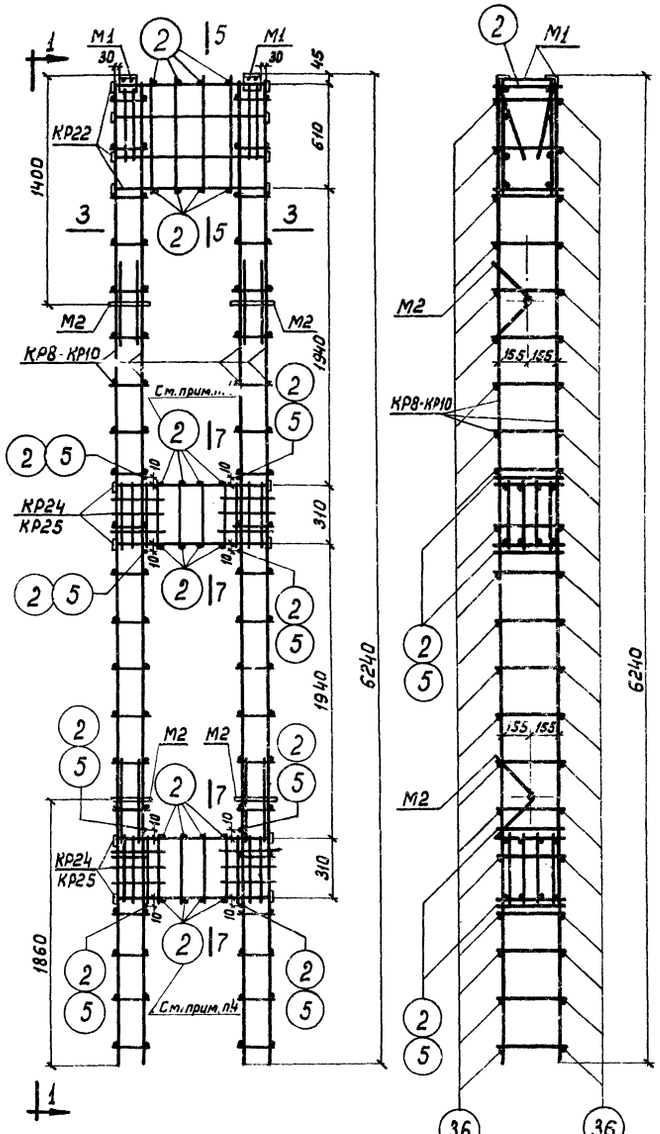
1. Закладные детали М4 установить до приварки поз. 38, 39 и 40 к каркасам КР4-КР7.
2. Поперечные стержни каркасов ветвей КР4-КР7 в местах пересечения с каркасами перемычек КР26 вырезать поместу.
3. Приварку поз. 6 к каркасам перемычек выполнять после приварки к каркасам ветвей поз. 6, 8 и 10.
4. Поз. 6, 8, 10 и 38, 39, 40 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей. Контроль - по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
5. Все пересечения продольной арматуры ветвей и перемычек перевязать вязальной проволокой.

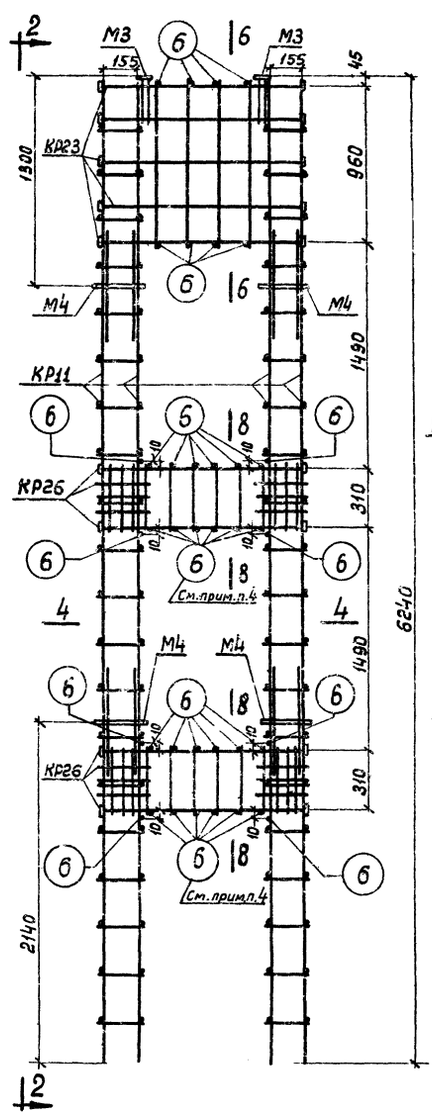
ТД 1966г.	Армирование колонн КДП2-1 ÷ КДП2-4. Пространственные каркасы ПК4 ÷ ПК7. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	ИС-01-17 Выпуск 2
		Лист 11

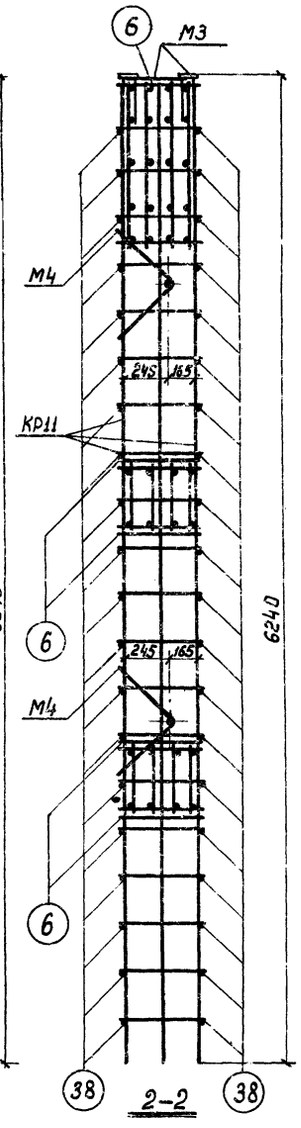
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас

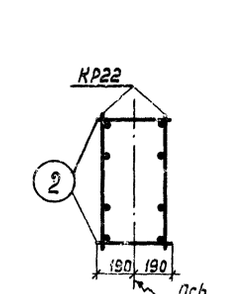
Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и № поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК8	КР8	4	14
	КР22	2	16
	КР24	6	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	32	16
	36	84	
ПК9	КР9	4	14
	КР22	2	16
	КР25	6	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	24	16
	5	8	
	37	84	

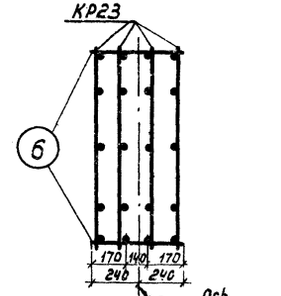
Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и № поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК10	КР10	4	14
	КР22	2	16
	КР25	8	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	24	16
	5	8	
	37	84	
ПК11	КР11	4	14
	КР23	4	16
	КР26	8	
	М3	2	19
	М4	4	
	6	40	16
	38	80	

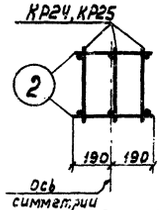


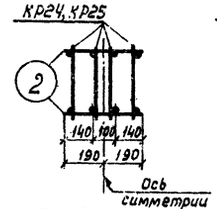


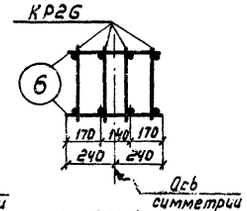




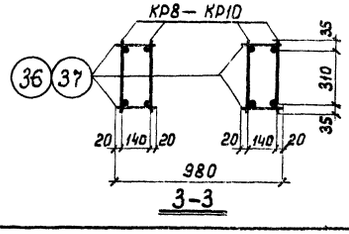




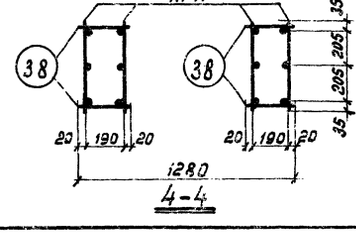




ПК8, ПК9, ПК10



ПК11



Примечания:

1. Закладные детали М1 установить до приварки поз. 2 к каркасу КР22.
2. Закладные детали М2 и М4 установить до приварки поз. 36, 37 и 38 к каркасам КР8-КР11.
3. Поперечные стержни каркасов ветвей КР8-КР11 в местах пересечения с каркасами перемычек КР24-КР26 вырезать по месту.
4. Приварку поз. 2 и 6 к каркасам перемычек выполнять после приварки к каркасам ветвей поз. 2, 5 и 6.
5. Поз. 2, 5, 6 и 36, 37, 38 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей. Контроль — по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
6. Все пересечения продольной арматуры ветвей и перемычек перевязать вязальной проволокой.

ТД 1966г.	Армирование колонн КДП3-1÷КДП3-3, КДП4-1. Пространственные каркасы ПК8÷ПК11. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 12

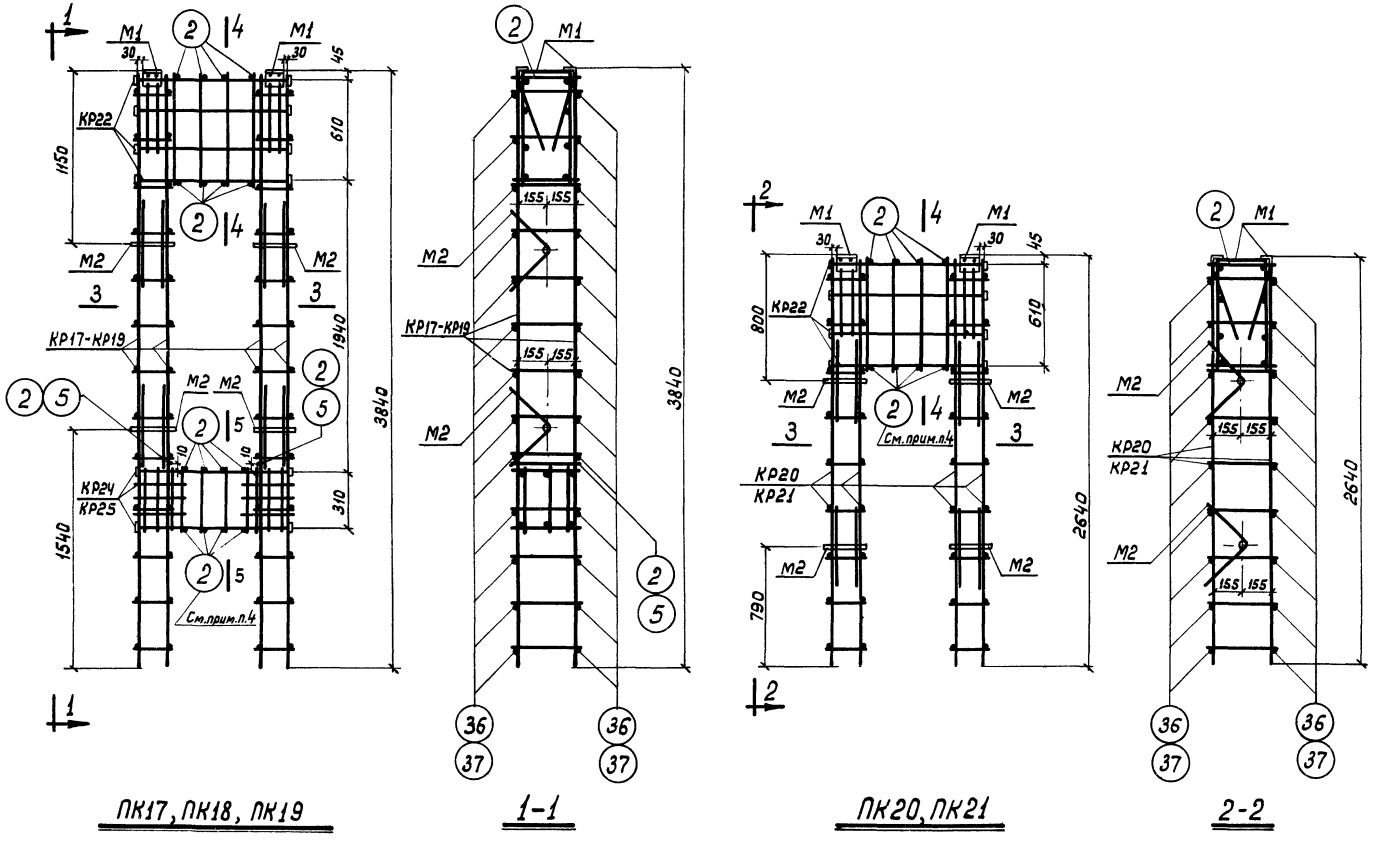
Москва 1966г.

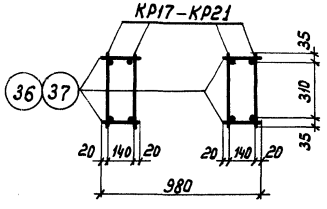
Гл. инженер проекта Клевцов; Рук. группы Скворцов; Проверил Федоров; Гл. конструктор Федоров; Разработал Степанова

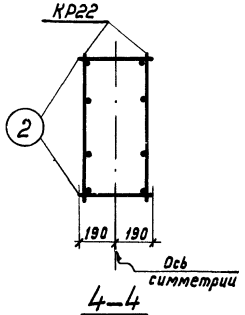
Шифр ИС-01-17 Выпуск 2
Лист 13
Инв. № Т-6381

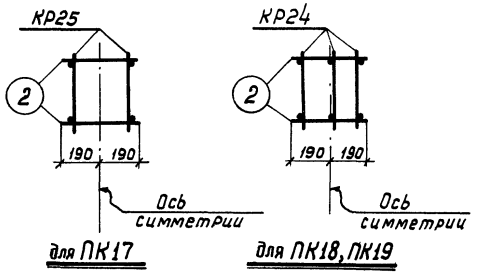
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного элемента и N поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК17	КР17	4	14
	КР22	2	16
	КР25	2	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	18	16
	36	52	
ПК18	КР18	4	14
	КР22	2	16
	КР24	3	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	18	16
	36	52	
ПК19	КР19	4	14
	КР22	2	16
	КР25	3	
	М1	2	19
	М2	4	
	2	16	16
	5	2	
	37	52	
ПК20	КР20	4	14
	КР22	2	16
	М1	2	19
	М2	4	
	2	8	16
	36	36	
ПК21	КР21	4	14
	КР22	2	16
	М1	2	19
	М2	4	
	2	8	16
	37	36	





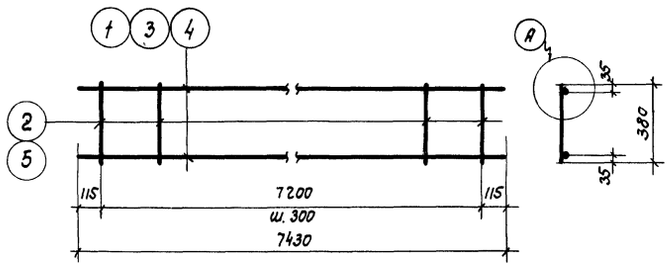




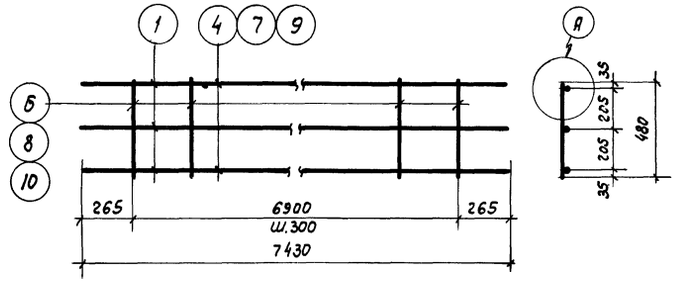
Примечания:

1. Закладные детали М1 установить до приварки поз. 2 к каркасу КР22.
2. Закладные детали М2 установить до приварки поз. 36 и 37 к каркасам КР17-КР21.
3. Поперечные стержни каркасов ветвей КР17-КР21 в местах пересечения с каркасами перемычек КР24 и КР25 вырезать по месту.
4. Приварку поз. 2 к каркасам перемычек выполнять после приварки к каркасам ветвей поз. 2 и 5.
5. Поз. 2, 5, 36 и 37 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей. Контроль - по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
6. Все пересечения продольной арматуры ветвей и перемычек перевязать вязальной проволокой.

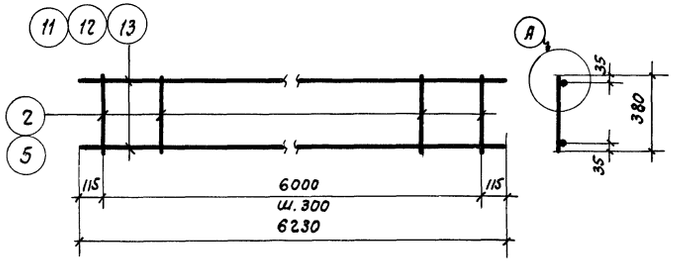
Госстрой СССР ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966г.
Нач. ОТК-2 Ст. инженер Шнейдер
Гл. инж. пр-та Рук. группы Дмитриев
Гл. инженер Ст. техник Клевцов
Инженер Ст. техник Провоторов
Мингазов Залесов Клевцов Сиворцов
Догадина Неждонова Федоров
Шифр ИС-01-17 Выпуск 2
Лист 13
Инв. № Т-6381



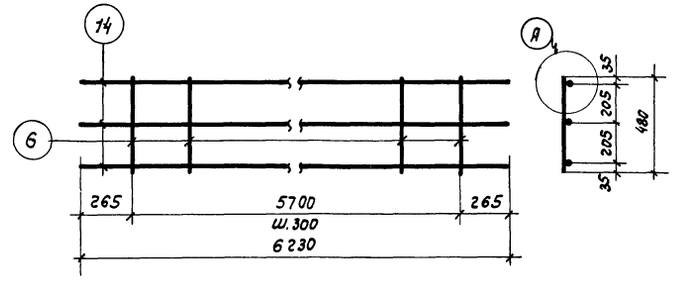
КР1, КР2, КР3



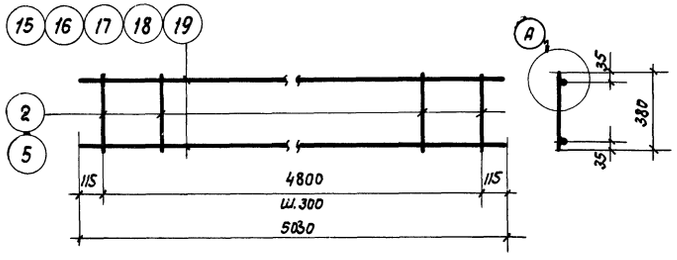
КР4, КР5, КР6, КР7



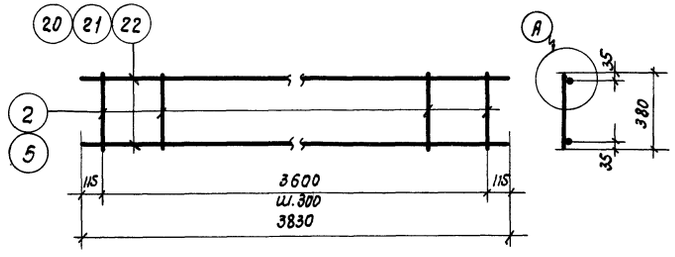
КР8, КР9, КР10



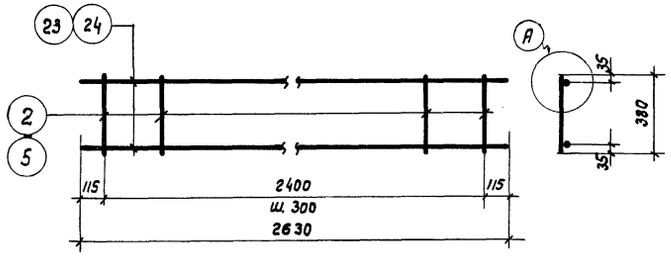
КР11



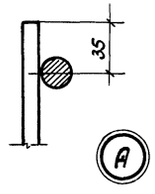
КР12, КР13, КР14, КР15, КР16



КР17, КР18, КР19



КР20, КР21



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР1	1	—	16AIII	7430	2	14,9	16AIII	14,9	23,5
	2		6AI	380	25	9,5	6AI	9,5	2,1
							Итого		25,6
КР2	3	—	18AIII	7430	2	14,9	18AIII	14,9	29,8
	2		6AI	380	25	9,5	6AI	9,5	2,1
							Итого		31,9
КР3	4	—	25AIII	7430	2	14,9	25AIII	14,9	57,5
	5		8AI	380	25	9,5	8AI	9,5	3,8
							Итого		61,3
КР4	1	—	16AIII	7430	3	22,3	16AIII	22,3	35,2
	6		6AI	480	24	11,5	6AI	11,5	2,6
							Итого		37,8
КР5	7	—	20AIII	7430	2	14,9	20AIII	14,9	36,8
	1		16AIII	7430	1	7,4	16AIII	7,4	11,7
	8		8AI	480	24	11,5	8AI	11,5	4,5
							Итого		53,0
КР6	4	—	25AIII	7430	2	14,9	25AIII	14,9	57,5
	1		16AIII	7430	1	7,4	16AIII	7,4	11,7
	8		8AI	480	24	11,5	8AI	11,5	4,5
							Итого		73,7
КР7	9	—	28AIII	7430	2	14,9	28AIII	14,9	72,1
	1		16AIII	7430	1	7,4	16AIII	7,4	11,7
	10		10AI	480	24	11,5	10AI	11,5	7,1
							Итого		90,9

Примечания:

1. Изготовление каркасов производить с помощью контактной точечной сварки. Контроль по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Спецификация на каркасы КР8-КР21 дана на листе 15.

ТД 1966г.	Армирование колонн. Каркасы КР1÷КР21. Спецификация и выборка стали на КР1÷КР7	ИС-01-17 Выпуск 2
		Лист 14

Москва 1966г. Ст. инженер Скворцов

Шифр
ИС-01-17
Выпуск 2
Лист
15
Инв.№
Т-6383

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
КР8	11	—	16 AIII	6230	2	12,5	16 AIII	12,5	19,8
	2		6 AI	380	21	8,0	6 AI	8,0	1,8
							Итого		21,6
КР9	12	—	22 AIII	6230	2	12,5	22 AIII	12,5	37,4
	5		8 AI	380	21	8,0	8 AI	8,0	3,2
							Итого		40,6
КР10	13	—	25 AIII	6230	2	12,5	25 AIII	12,5	48,2
	5		8 AI	380	21	8,0	8 AI	8,0	3,2
							Итого		51,4
КР11	14	—	18 AIII	6230	3	18,7	18 AIII	18,7	37,4
	6		6 AI	480	20	9,6	6 AI	9,6	2,1
							Итого		39,5
КР12	15	—	16 AIII	5030	2	10,1	16 AIII	10,1	16,0
	2		6 AI	380	17	6,5	6 AI	6,5	1,5
							Итого		17,5
КР13	16	—	18 AIII	5030	2	10,1	18 AIII	10,1	20,2
	2		6 AI	380	17	6,5	6 AI	6,5	1,5
							Итого		21,7
КР14	17	—	22 AIII	5030	2	10,1	22 AIII	10,1	30,2
	5		8 AI	380	17	6,5	8 AI	6,5	2,6
							Итого		32,8
КР15	18	—	25 AIII	5030	2	10,1	25 AIII	10,1	38,9
	5		8 AI	380	17	6,5	8 AI	6,5	2,6
							Итого		41,5
КР16	19	—	20 AIII	5030	2	10,1	20 AIII	10,1	25,0
	5		8 AI	380	17	6,5	8 AI	6,5	2,6
							Итого		27,6
КР17	20	—	16 AIII	3830	2	7,7	16 AIII	7,7	12,2
	2		6 AI	380	13	5,0	6 AI	5,0	1,1
							Итого		13,3
КР18	21	—	18 AIII	3830	2	7,7	18 AIII	7,7	15,4
	2		6 AI	380	13	5,0	6 AI	5,0	1,1
							Итого		16,5
КР19	22	—	20 AIII	3830	2	7,7	20 AIII	7,7	19,0
	5		8 AI	380	13	5,0	8 AI	5,0	2,0
							Итого		21,0
КР20	23	—	16 AIII	2630	2	5,3	16 AIII	5,3	8,4
	2		6 AI	380	9	3,4	6 AI	3,4	0,8
							Итого		9,2
КР21	24	—	22 AIII	2630	2	5,3	22 AIII	5,3	15,8
	5		8 AI	380	9	3,4	8 AI	3,4	1,4
							Итого		17,2

Госстрой СССР
ГПИ ПРОМЗДАНИЙ
Москва 1966 г.

Гл. инж. пр. — Дегодина
Нач. отд. — Нежданова
Рук. группы — Федоров
Инженер — Федорин
Ст. техник — Шешуков
Проверил — Федорин
Нач. ОТК-2 — Ефимцев
Гл. инж. пр. — Алатев
Рук. группы — Данилина
Ст. инженер — Шабарин
Минч — Волесов
Клебанов
Скворцов

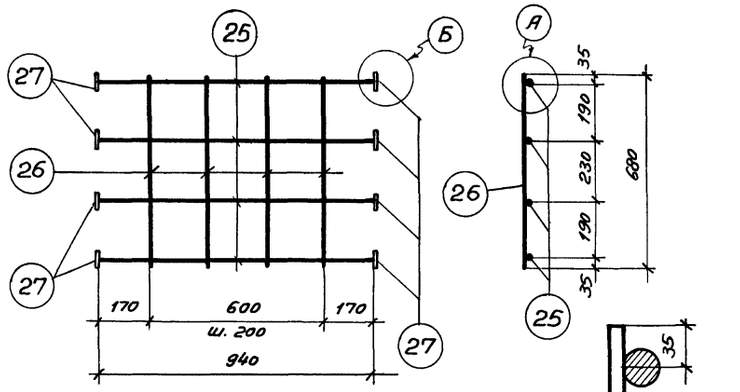
1966 г.	Армирование колонн. Спецификация и выборка стали на КР8 ÷ КР21	ИС-01-17 Выпуск 2
		Лист 15

9241-02 20

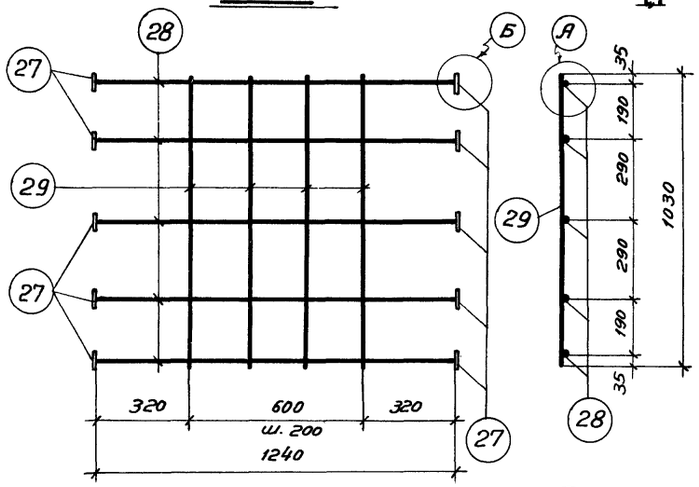
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР22	25	—	16 A III	940	4	3,8	16 A III	3,8	6,0
	26		6 A I	680	4	2,7	6 A I	2,7	0,6
	27	Шайба	-60×12	60	8	0,5	-60×12	0,5	2,8
							Итого		9,4
КР23	28	—	16 A III	1240	5	6,2	16 A III	6,2	9,8
	29		6 A I	1030	4	4,1	6 A I	4,1	0,9
	27	Шайба	-60×12	60	10	0,6	-60×12	0,6	3,4
							Итого		14,1
КР24	30	—	12 A III	940	2	1,9	12 A III	1,9	1,7
	31		6 A III	380	10	3,8	6 A III	5,6	1,2
	32		6 A III	305	6	1,8	-40×10	0,2	0,6
	35	Шайба	-40×10	40	4	0,2			
							Итого		3,5

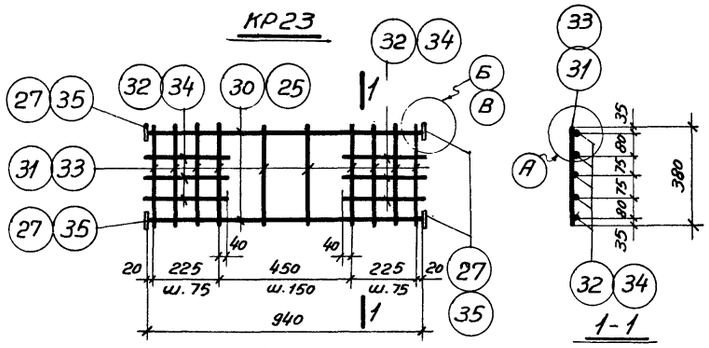
Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР25	25	—	16 A III	940	2	1,9	16 A III	1,9	3,0
	33		8 A III	380	10	3,8	8 A III	5,6	2,2
	34		8 A III	305	6	1,8	-60×12	0,2	1,1
	27	Шайба	-60×12	60	4	0,2			
							Итого		6,3
КР26	28	—	16 A III	1240	2	2,5	16 A III	2,5	4,0
	33		8 A III	380	12	4,6	8 A III	6,4	2,5
	34		8 A III	305	6	1,8	-60×12	0,2	1,1
	27	Шайба	-60×12	60	4	0,2			
							Итого		7,6
КР27	30	—	12 A III	940	2	1,9	12 A III	1,9	1,7
	36		6 A I	180	4	0,7	6 A I	0,7	0,2
							Итого		1,9
КР28	25	—	16 A III	940	2	1,9	16 A III	1,9	3,0
	36		6 A I	180	4	0,7	6 A I	0,7	0,2
							Итого		3,2
КР29	28	—	16 A III	1240	2	2,5	16 A III	2,5	4,0
	36		6 A I	180	6	1,1	6 A I	1,1	0,2
							Итого		4,2
Отдельные стержни	2,5,6, 8,10,36	см. КР1, КР3, КР4, КР5, КР7, КР29 соответственно							
	37	—	8 A I	180	1	0,2	8 A I	0,2	0,1
	38		6 A I	230	1	0,2	6 A I	0,2	0,1
	39		8 A I	230	1	0,2	8 A I	0,2	0,1
	40		10 A I	230	1	0,2	10 A I	0,2	0,2



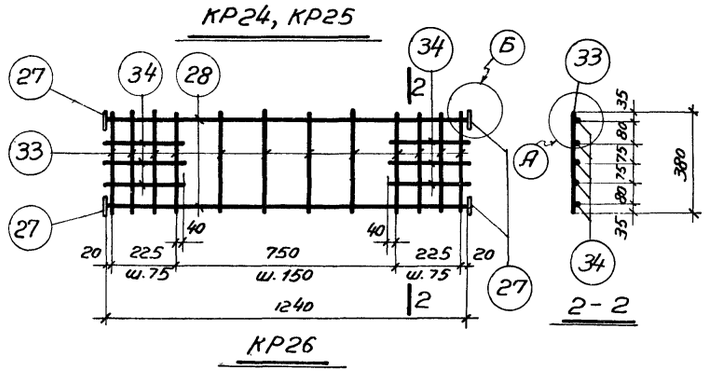
КР22



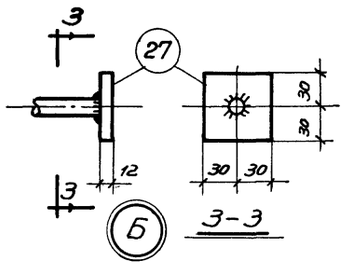
КР23

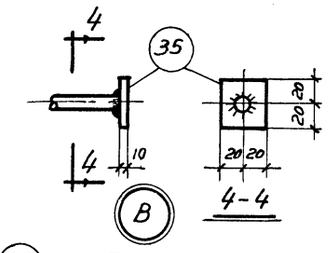


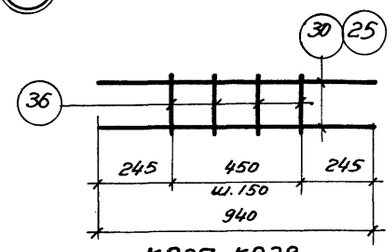
КР24, КР25



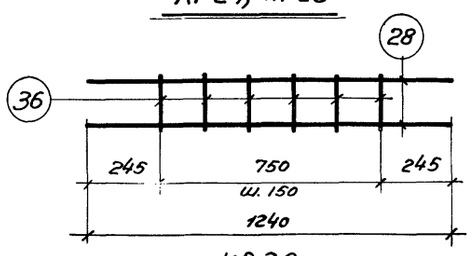
КР26



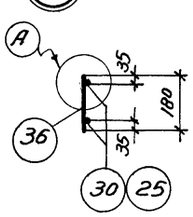


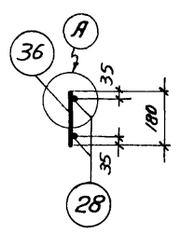


КР27, КР28



КР29



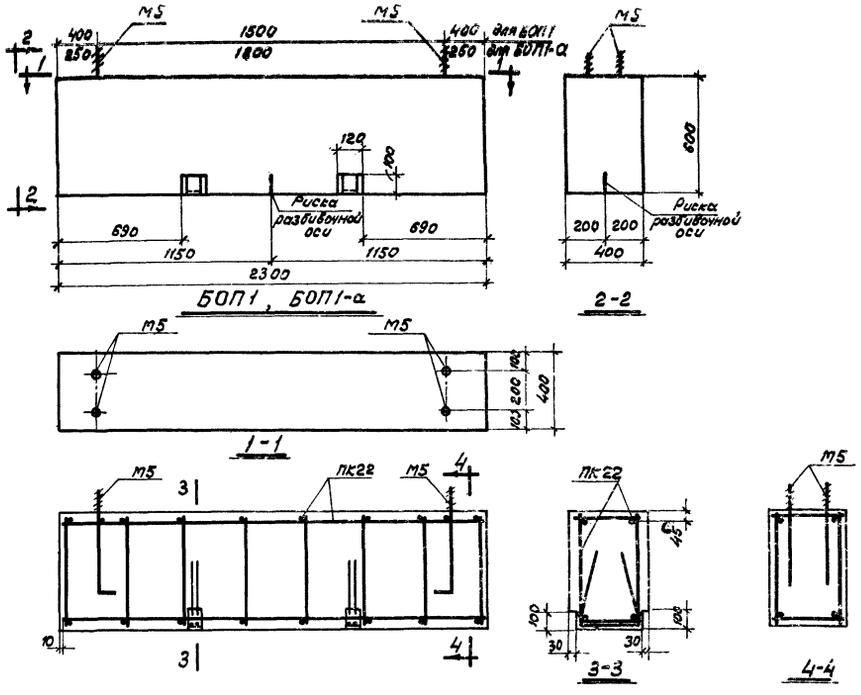


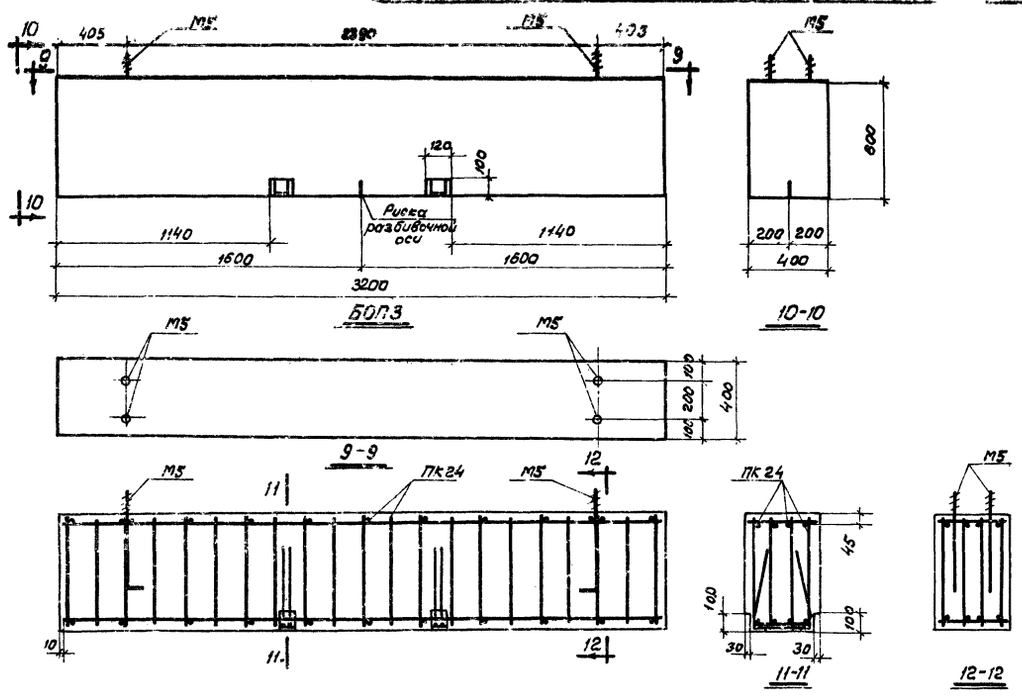
Примечания:

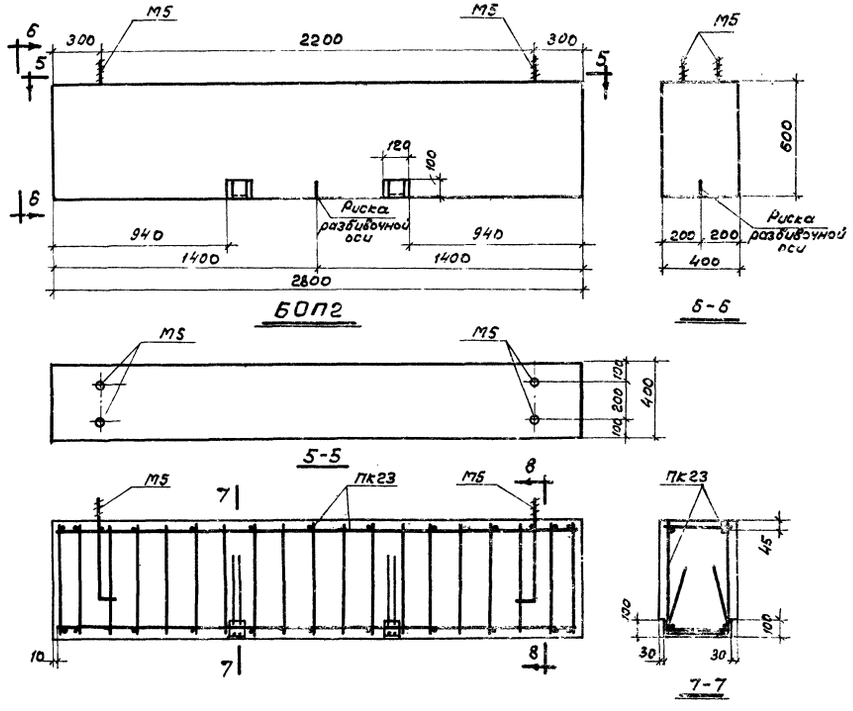
1. Изготовление каркасов производить с помощью контактной точечной сварки. Контроль - по ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Приварку поз. 27 и 35 производить под слоем флюса в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС).

ТД 1966г.	Армирование колонн. Каркасы КР22 ÷ КР29. Спецификация и выборка стали на КР22 ÷ КР29	УС-01-12 Выпуск 2	
		Лист	16

ст. инженер Ильин Скворцов Москва 1966г.







Показатели на одну балку

Марка балки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БОП1, БОП1-а	1,4	300	0,55	28,8
БОП2	1,7	300	0,67	64,8
БОП3	1,9	300	0,77	127,4

Спецификация марок арматурных изделий на одну балку

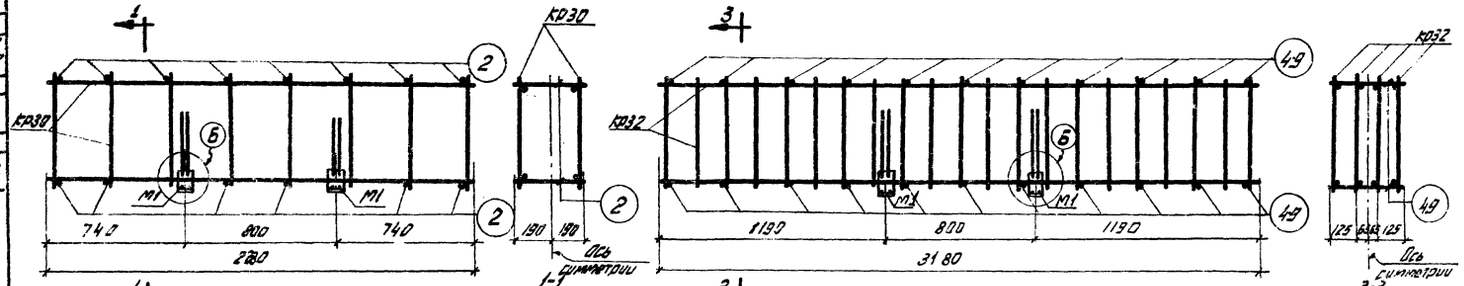
Марка балки	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
БОП1	Пк22	1	18
БОП1-а	М5	2	19
БОП2	Пк23	1	18
	М5	2	19
БОП3	Пк24	1	18
	М5	2	19

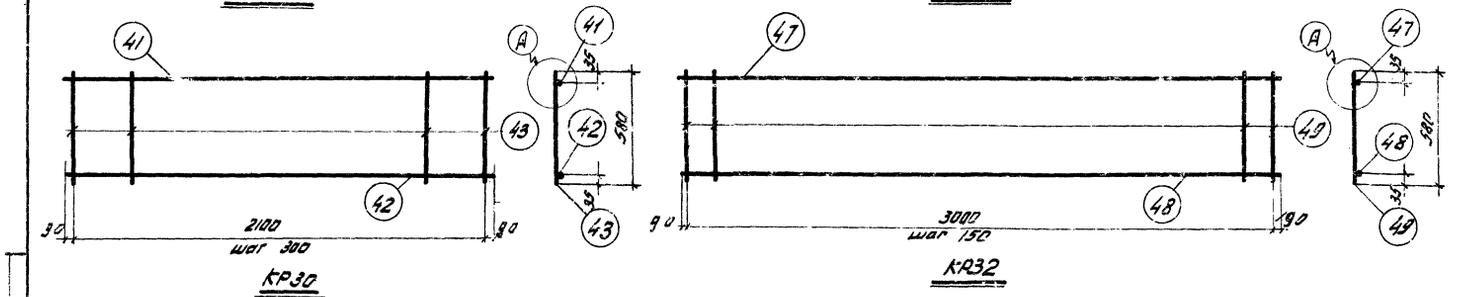
Типовой проект 3.407-1 Госстрой СССР
Разработан Гипропромстальконструкция Москва 1966г.
Инв. № Т-6385
Шифр ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 17
Нач. отд-а Гл. инж. пр. Рук. группы Ст. инженер
Гл. архитектор Гл. конструктор Инженер Ст. техник Проверил
Авторы: З.Ласков, К.Лебзанов, Ст.Ворончов, Ю.Шульман, Ю.Шестун, Г.Давидович, Н.Ивановна, Ф.Федоров

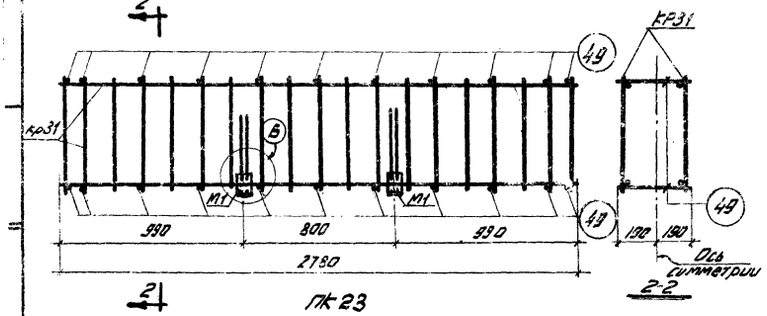
ТД 1966г.

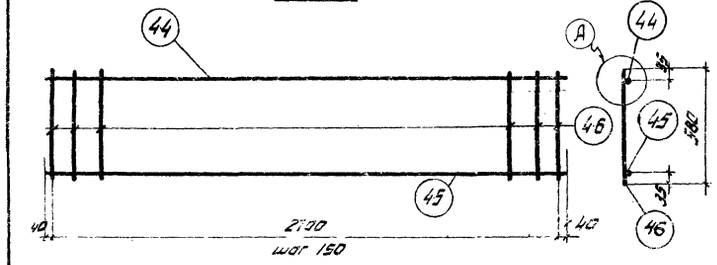
Балки БОП1, БОП1-а, БОП2, БОП3. Опалубка и армирование. Показатели расхода материалов

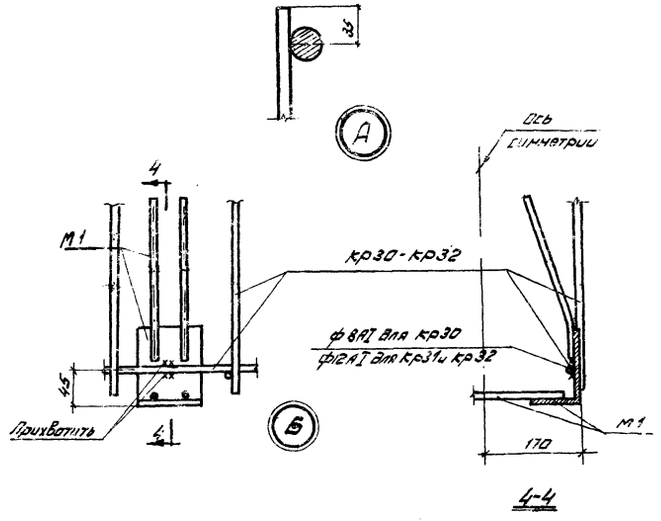
ИС-01-17 Выпуск 2 Лист 17











Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного (№ п/п) и № поз.	Колич. шт.	№ листа
ПК 22	КР 30	2	18
	М 1	2	19
	2	14	18
ПК 23	КР31	2	18
	М 1	2	19
	49	22	18
ПК 24	КР 32	4	18
	М 1	2	19
	49	22	18

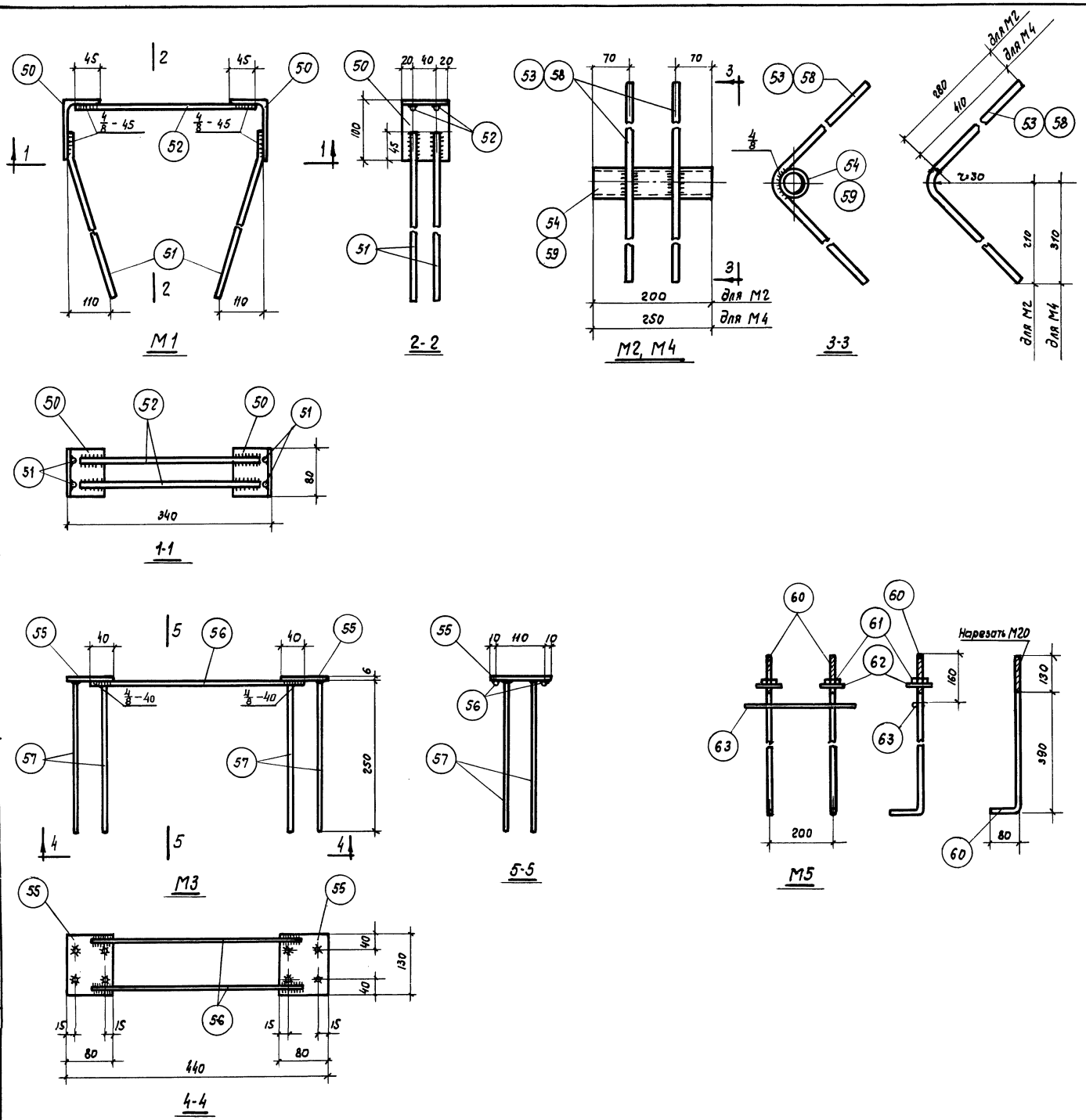
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР30	41		16АIII	2280	1	2,3	16АIII	2,3	3,6
	42		8АI	2280	1	2,3	8АI	7,0	2,8
	43		8АI	580	8	4,7			
							Итого		6,4
КР31	44		22АIII	2780	1	2,8	22АIII	2,8	8,4
	45		12АI	2780	1	2,8	12АI	13,8	12,3
	46		12АI	580	19	11,0			
							Итого		20,7
КР32	47		25АIII	3180	1	3,2	25АIII	3,2	12,3
	48		12АI	3850	1	3,2	12АI	15,4	13,7
	46		12АI	580	21	12,2			
							Итого		26,0
Рабочие стержни	2		8АI	380	1	0,4	8АI	0,4	0,1
	49		12АI	380	1	0,4	12АI	0,4	0,4

Примечания:

1. Плоские каркасы КР30-КР32 изготовлять при помощи контактной точечной сварки; поз. 2 и 49 приварить к продольным стержням плоских каркасов электродуговыми клещами.
2. Каркасы изготовлять в соответствии с ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
3. Закладные детали М1 установить до приварки стержней поз. 2 и 49.

ТД 1966г.	Армирование балок БОП1÷БОП3. Пространственные и плоские каркасы. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие	ИС-01-17 Выпуск 2
		лист 18



Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закладного элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Одной позиции	Вес, кг: Всех позиций	Вес, кг: Элемента	Примечания
М1	50	L 100×63×6	80	2	0,6	1,2	3,4	
	51	ф 12А III	460	4	0,4	1,6		
	52	ф 12А III	305	2	0,3	0,6		
М2	53	ф 12А III	620	2	0,6	1,2	2,2	см. чертеж
	54	Газ. тр. d=2"	200	1	1,0	1,0		
М3	55	-80×6	130	2	0,5	1,0	2,0	
	56	ф 8А III	360	2	0,1	0,2		
	57	ф 8А III	250	8	0,1	0,8		
М4	58	ф 12А III	880	2	0,8	1,6	2,8	
	59	Газ. тр. d=2"	250	1	1,2	1,2		см. чертеж
М5	60	ф 20А I	600	2	1,5	3,0	3,9	см. чертеж
	61	Гайка М20 ГОСТ 5915-62	–	2	0,1	0,2		
	62	-60×6; Отв. d=22	60	2	0,2	0,4		
	63	ф 12А I	380	1	0,3	0,3		

Примечания:

1. При изготовлении закладных деталей руководствоваться требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. При изготовлении закладной детали М3 приварку стержней поз. 57 производить под слоем флюса, при изготовлении деталей М1, М2, М3, М4 поз. 51, 52, 53, 58, 56 приварить к поз. 50, 54, 59, 55 электродуговой сваркой электродами типа Э50А. В детали М5 поз. 63 приварить к поз. 60 при помощи контактной точечной сварки.
3. Сварные соединения выполнять в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС).

ТД 1966 г.	Закладные детали М1÷М5	ИС-01-17 Выпуск 2	Лист 19

Шифр ИС-01-17 Выпуск 2
Лист 19
Инв. № Г-6387

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966 г.
Нач. ОТК-2 Гл. инж. пр-та Рук. группы Ст. инженер
Минц Злесов Клебанов Скворцов
Инженер Ст. техник Проверил
Погодина Нежданова Федоров

9241-02 24

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 5781-61																Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*							Всего
	Периодического профиля, класс А-III										Круглая, класс А-I						Профиль							
	Ф, мм									Итого						Итого	δ=12	δ=10	δ=6	L100×63×6	Газ. трубка d=8 мм	Болт М20 с гайкой	Итого	
	28	25	22	20	18	16	12	8	6			12	10	8	6									
КДП1-1	—	—	—	—	—	106,0	19,4	—	4,8	130,2		—	—	—	17,0	17,0	5,6	2,0	—	2,4	4,0	—	14,0	161,2
КДП1-2	—	—	—	—	119,2	12,0	22,8	—	7,2	161,2		—	—	—	17,0	17,0	5,6	3,0	—	2,4	4,0	—	15,0	193,2
КДП1-3	—	230,0	—	—	—	12,0	26,2	—	9,6	277,8		—	—	23,5	4,0	27,5	5,6	4,0	—	2,4	4,0	—	16,0	321,3
КДП1-4	—	230,0	—	—	—	12,0	26,2	—	9,6	277,8		—	—	23,5	4,0	27,5	5,6	4,0	—	2,4	4,0	—	16,0	321,3
КДП2-1	—	—	—	—	—	212,0	6,4	17,0	—	235,4		—	—	—	24,6	24,6	20,2	—	2,0	—	4,8	—	27,0	287,0
КДП2-2	—	—	—	147,2	—	126,0	6,4	22,0	—	301,6		—	—	28,3	8,3	36,6	22,4	—	2,0	—	4,8	—	29,2	367,4
КДП2-3	—	230,0	—	—	—	118,0	6,4	17,0	—	371,4		—	—	28,3	8,3	36,6	20,2	—	2,0	—	4,8	—	27,0	435,0
КДП2-4	288,4	—	—	—	—	134,0	6,4	27,0	—	455,8		—	44,4	—	8,3	52,7	24,6	—	2,0	—	4,8	—	31,4	539,9
КДП3-1	—	—	—	—	—	91,2	19,4	—	7,2	117,8		—	—	—	14,5	14,5	5,6	3,0	—	2,4	4,0	—	15,0	148,3
КДП3-2	—	—	149,6	—	—	30,0	9,2	13,2	—	202,0		—	—	20,0	3,2	23,2	12,2	—	—	2,4	4,0	—	18,6	243,8
КДП3-3	—	192,8	—	—	—	36,0	9,2	17,6	—	255,6		—	—	20,0	3,2	23,2	14,4	—	—	2,4	4,0	—	20,8	299,6
КДП4-1	—	—	—	—	149,6	71,2	6,4	22,0	—	249,2		—	—	—	20,4	20,4	22,4	—	2,0	—	4,8	—	29,2	298,8
КДП5-1	—	—	—	—	—	76,0	19,4	—	4,8	100,2		—	—	—	12,4	12,4	5,6	2,0	—	2,4	4,0	—	14,0	126,6
КДП5-2	—	—	—	—	80,8	24,0	9,2	4,4	—	118,4		—	—	—	12,4	12,4	7,8	—	—	2,4	4,0	—	14,2	145,0
КДП5-3	—	—	120,8	—	—	27,0	9,2	6,6	—	163,6		—	—	15,8	3,3	19,1	8,9	—	—	2,4	4,0	—	15,3	198,0
КДП5-4	—	155,6	—	—	—	27,0	9,2	6,6	—	198,4		—	—	15,8	3,3	19,1	8,9	—	—	2,4	4,0	—	15,3	232,8
КДП5-5	—	—	—	100,0	—	30,0	9,2	8,8	—	148,0		—	—	15,8	3,3	19,1	10,0	—	—	2,4	4,0	—	16,4	183,5
КДП6-1	—	—	—	—	—	66,8	9,2	4,4	—	80,4		—	—	—	9,2	9,2	7,8	—	—	2,4	4,0	—	14,2	103,8
КДП6-2	—	—	—	—	61,6	12,0	14,3	—	3,6	91,5		—	—	—	9,2	9,2	5,6	1,5	—	2,4	4,0	—	13,5	114,2
КДП6-3	—	—	—	76,0	—	21,0	9,2	6,6	—	112,8		—	—	12,0	2,6	14,6	8,9	—	—	2,4	4,0	—	15,3	142,7
КДП7-1	—	—	—	—	—	45,6	9,2	—	—	54,8		—	—	—	6,6	6,6	5,6	—	—	2,4	4,0	—	12,0	73,4
КДП7-2	—	—	63,2	—	—	12,0	9,2	—	—	84,4		—	—	8,2	1,9	10,1	5,6	—	—	2,4	4,0	—	12,0	106,5
БОП1	—	—	—	—	—	7,2	4,4	—	—	11,6		0,6	—	5,6	1,4	7,6	—	—	0,8	2,4	—	6,4	9,6	28,8
БОП1-а	—	—	—	—	—	7,2	4,4	—	—	11,6		0,6	—	5,6	1,4	7,6	—	—	0,8	2,4	—	6,4	9,6	28,8
БОП2	—	—	16,8	—	—	—	4,4	—	—	21,2		34,0	—	—	—	34,0	—	—	0,8	2,4	—	6,4	9,6	64,8
БОП3	—	49,2	—	—	—	—	4,4	—	—	53,6		64,2	—	—	—	64,2	—	—	0,8	2,4	—	6,4	9,6	127,4

Инв. № 6388

Шифр С-01-17 Выпуск 2 Лист 20

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1966 г.

Гип инст. пр-та	Ильина	
Рук. группы	Жилинская	
Ст. инженер	Сидорин	
Ст. техник	Проверил	Федоров
	Пригар	Федорин
	Нач. отд.	Немтинова
Инженеры	Клебанов	Скворцов

ТД 1966 г.	Армирование колонн и балок. Выборка стали на один элемент	ис-01-17 Выпуск 2
		Лист 20

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва,Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 16.1 1968 года
Заказ № 148 Тираж 1000 экз.
Цена 1р 56к

gost.e-ecolog.ru