

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.400-2

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО УНИФИКАЦИИ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ
И СЕТОК ДЛЯ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ
И МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

9388
ЦЕНА 1-44

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 10853 Тираж 200 экз.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	3
I. Общие положения	4
II. Рекомендации по унификации арматурных изделий плит покрытий и перекрытий :	
А. Плиты покрытий	23
Б. Плиты перекрытий	25
III. Рекомендации по унификации арматурных изделий стеновых панелей	50
IV. Рекомендации по унификации арматурных изделий колонн	63
У. Рекомендации по унификации арматурных изделий ригелей междуэтажных перекрытий	77
УI. Рекомендации по унификации арматурных изделий ферм	85
Приложения.	
1. Техническая характеристика арматурных сеток, изготавливаемых на многоэлектродных точечных машинах	90
2. Техническая характеристика плоских арматурных каркасов, свариваемых на многоэлектродной точечной машине МТМКЗх100	91
3. Техническая характеристика плоских арматурных каркасов, свариваемых на одноточечных машинах типа МП	95

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие "Рекомендации по унификации арматурных каркасов и сеток для типовых сборных железобетонных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий" предусмотрены для применения при проектировании арматурных изделий типовых железобетонных изделий и конструкций на основе максимального использования опалубочных форм для изготовления плит покрытий и перекрытий, стеновых панелей, колонн, ферм и ригелей междуэтажных перекрытий, включенных в строительный каталог, часть 3, утвержденный приказом Госстроя СССР № 136 от 13 августа 1965 г.

Настоящие "Рекомендации" следует также максимально учитывать при проектировании типовых конструкций в новых опалубочных формах и при разработке индивидуальных сборных железобетонных конструкций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Арматурные изделия должны проектироваться с учетом технологических требований по их изготовлению на высокопроизводительном сварочном и механическом оборудовании арматурного цеха.

1.2. Арматурные изделия рекомендуется проектировать с учетом применения полуфабрикатов /рулонных или плоских сеток, лент каркасов и др./, изготавливаемых на районных арматурных или метизных заводах, с последующей доделкой, при необходимости, в арматурном цехе завода железобетонных изделий.

1.3. Конструкция арматурных изделий должна предусматривать возможность их сборки в пространственные каркасы на все железобетонное изделие в арматурном цехе с последующей транспортировкой к месту формовки. Из условия транспортабельности пространственного каркаса ширина его не должна превышать 3 м. При этом поперечное сечение каркаса должно иметь замкнутый контур.

В случае невозможности или нецелесообразности устройства пространственного каркаса на все железобетонное изделие, допускается проектировать арматурное изделие в виде крупных блоков или отдельных изделий с последующей сборкой их у места формовки. Например, плиты покрытий, ввиду трудностей создания пространственного каркаса на все изделие с жесткостью, достаточной для транспортирования, целесообразно армировать отдельными плоскими изделиями, устанавливаемыми в форму перед бетонированием.

1.4. При проектировании следует предусматривать конструкцию и места установки фиксаторов в виде цементных или пластмассовых подкладок, специальных устройств на форме и т.п., обеспечивающих проектное положение арматурного изделия в опалубке.

1.5. Допускаемые отклонения проектных размеров арматурных изделий не должны превышать величин, приведенных в табл. 2 и 6 ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

На рабочих чертежах должны приводиться только те допуски, размеры которых отличаются от величин, указанных в ГОСТ 10922-64, и которые согласованы с технологическими организациями.

1.6. При проектировании конструкций без предварительного напряжения на рабочих чертежах арматурных изделий рекомендуется приводить указания по замене арматурных стержней на другие классы стали, а для арматуры, распределенной по сечению /хомуты поперечного армирования, сетки и т.п./, также и на другие диаметры, если это не повлечет за собой необходимость переработки чертежей. Например, рекомендуется приводить указания по замене диаметров поперечных стержней каркасов изгибаемых элементов, стержней сеток и т.п., оговаривая необходимые при этом изменения в конструкции каркасов и сеток.

1.7. Предварительно напряженные конструкции разрабатываются в различных вариантах напрягаемой арматуры /проволочная, стержневая, прядевая и др./.

На ненапрягаемую арматуру указанных конструкций распространяются требования п.1.6 настоящих рекомендаций.

1.8. При проектировании отдельных марок типовых железобетонных изделий рекомендуется применять арматурную сталь;

а/ для изделий с предварительным напряжением - не более 3-4 различных классов;

б/ для изделий без предварительного напряжения - не более 2-3 различных классов.

1.9. В отдельном плоском арматурном изделии рекомендуется принимать:

а/ в каркасах - продольные стержни не более двух различных диаметров, поперечные - одного диаметра;

б/ в сетках - не более двух различных диаметров.

1.10. При проектировании железобетонных конструкций массового изготовления следует стремиться к сокращению числа типоразмеров арматурных изделий как в пределах одной марки железобетонного изделия, так и в пределах серии типовых чертежей.

При этом:

в предварительно напряженных железобетонных изделиях конструкция арматурных каркасов и сеток должна быть, как правило, одинаковой независимо от вида напрягаемой арматуры и способов натяжения;

в изгибаемых элементах железобетонных конструкций, одинаковых по опалубке, арматурные изделия должны, как правило, приниматься отличающимися только диаметрами стержней, все геометрические характеристики арматурных изделий должны быть одинаковыми;

в изгибаемых железобетонных конструкциях, имеющих одинаковые размеры поперечного сечения, но разные длины, арматурные изделия могут отличаться только длиной или диаметрами стержней. Расстояния между осями продольных стержней должны быть одинаковы. Длина поперечных стержней также принимается одинаковой.

1.11. При проектировании арматурных изделий следует предусматривать приспособления или средства захвата железобетонного изделия при подеме, учитывающие технологию

изготовления конструкции, возможности распалубки и монтажа.

I.12. Арматурными изделиями являются:

- сетки;
- плоские каркасы;
- монтажные петли;
- отдельные стержни.

Арматурные изделия могут объединяться в пространственные каркасы, в которые, в необходимых случаях, включаются также закладные детали.

Требования, предъявляемые к проектированию арматурных сеток, плоских каркасов и монтажных петель, а также к их унификации, приведены в п.п. I.13-I.22.

Арматурные сетки

I.13. Крупные сетки типовых железобетонных изделий следует проектировать в двух вариантах:

а/ в первом варианте - из товарных сеток по ГОСТ 8478-66 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций", используя их целиком или как полуфабрикат;

б/ во втором варианте - из сеток, изготавливаемых на высокопроизводительных машинах типа АТМС I4x75, с учетом технологических требований по изготовлению сеток на этих машинах, изложенных в п.п. I.14 и I.15.

Техническая характеристика арматурных сеток, изготавливаемых на многоэлектродных точечных машинах типа АТМС I4x75, приведена в Приложении I.

I.14. Арматурные сетки, предназначенные для изготовления на многоэлектродных точечных машинах, должны

проектироваться только прямоугольной конфигурации с одинаковыми диаметрами и длиной всех поперечных стержней. Диаметры и длины всех продольных стержней также должны быть одинаковыми.

1.15. Расстояния между продольными стержнями сетки рекомендуется назначать кратными 100 мм /100, 200, 300 мм/.

В случаях, когда применение шага с такой градацией приводит к существенному перерасходу арматурной стали, можно назначать переменный шаг продольных стержней сетки, но также кратный 100 мм /чередование шагов 100 и 200 мм взамен 150 мм, 200 мм и 300 мм взамен 250 мм и т.д./.

При ширине сетки не кратной 100 мм расстояние, оставшееся после расстановки стержней с принятым шагом, размещать с одной стороны сетки.

Расстояние между поперечными стержнями сетки может быть любым в пределах, указанных в технической характеристике /приложение I/, но обязательно одинаковым по всей длине сетки. Рекомендуется расстояние между поперечными стержнями принимать кратным 50 мм.

1.16. Сетки, имеющие ломанный контур по периметру или отверстия внутри, а также мелкие сетки, следует проектировать, исходя из возможности их изготовления из широких сеток путем резки и приварки, при необходимости, дополнительных стержней.

Арматурные каркасы

1.17. Конструкция плоских каркасов должна быть основана на применении заготовок по сортаменту сечений каркасов, приведенному в табл. I.I, изготовление которых может преимущественно производиться на многоэлектродных машинах типа МТМК 3х100 или на специальных автоматах.

В сортаменте зафиксированы основные геометрические характеристики каркаса и рекомендуемые диаметры стержней.

С целью сокращения отходов при разрезке лент полуфабрикатов, при проектировании каркасов, основанных на применении заготовок по табл. I.I, следует стремиться к тому, чтобы расстояние от оси крайнего поперечного стержня заготовки до конца продольных стержней принималось равным половине шага поперечных стержней. При доработке такой заготовки, при необходимости, на концах могут быть приварены дополнительные стержни.

I.IB. При конструировании каркасов, основанных на применении заготовок по сортаменту табл. I.I, допускается предусматривать, при необходимости, приварку к заготовке дополнительных поперечных и продольных стержней на всю длину каркаса или на отдельных его участках. При этом следует учитывать допустимые минимальные расстояния между стержнями по условиям точечной сварки, а также требования СНиП П-В.I-62.

Диаметры дополнительных продольных и поперечных стержней могут приниматься отличающимися от диаметров стержней, принятых в заготовке, но удовлетворяющими условиями сварки. Однако, следует иметь в виду, что общее количество диаметров стержней, применяемых для армирования одной марки железобетонного изделия, должно быть, по возможности, минимальным.

I.I9. В случаях, когда применение заготовок по сортаменту не представляется возможным по экономическим, конструктивным, расчетным и др. соображениям, проектирование плоских арматурных каркасов должно быть ориентировано, как правило, на технологические параметры многоэлектродной точечной машины типа МТМКЗх100. Техническая характеристика каркасов, изготавливаемых на машине МТМКЗх100, приведена в приложении 2.

1.20. Каркасы, удельный вес которых в общем объеме арматуры железобетонного изделия невелик, а объединение их в ленту, пригодную для изготовления на высокопроизводительных сварочных машинах с последующей разрезкой, не представляется возможным, рекомендуется проектировать, ориентируясь на изготовление их на однотоочечных машинах типа МТП. На этих же машинах предусматривается приварка дополнительных стержней к полуфабрикатам каркасов.

Техническая характеристика каркасов, изготавливаемых на машинах типа МТП, приведена в приложении 3.

Монтажные петли

1.21. Проектирование монтажных петель для массовых железобетонных конструкций следует ориентировать на изготовление на специальных автоматах, которыми в настоящее время оснащены некоторые заводы железобетонных изделий.

Форма монтажных петель, изготавливаемых автоматами, приведена на рис. 1.1.

1.22. Для конструкций, изготовление которых может производиться с заглаживанием поверхности механическим способом, следует предусматривать монтажные петли, не выступающие за грань поверхности бетона.

Форму и размеры выемки для таких петель следует принимать по рис. 1.2.

В конструкциях, где применение монтажных петель, расположенных в выемке, невозможно из-за малых размеров бетонного сечения, следует предусматривать "падающие петли", рис. 1.3.

При проектировании "падающих петель" следует стремиться к тому, чтобы стержень поз. "а" /рис. 1.3/ соответствовал рис. 1.1.

На рабочих чертежах изделий, в которых применяются "падающие петли", следует оговорить, что кольцо "падающей петли" /рис.1,3 поз."б"/ после заглаживания поверхности бетона следует поднять в вертикальное положение, а выемку заделать бетоном.

Примечание: Помимо "падающих петель" могут применяться и другие приспособления для захвата изделий, удовлетворяющие технологическим требованиям, указанным в данном пункте, а также прочности самого приспособления и прочности изделия.

Пространственные арматурные каркасы

1.23. Проектирование пространственных арматурных каркасов, следует ориентировать на контактную точечную сварку с помощью сварочных клещей.

Наряду с этим в рабочих чертежах необходимо приводить способ образования пространственного каркаса для случая отсутствия электросварочных клещей.

Возможный способ образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей приведен для колонн в п.4.4, а для балок и ригелей в 5.2 настоящих рекомендаций.

1.24. Пространственные арматурные каркасы или блоки должны проектироваться так, чтобы места сварки отдельных арматурных элементов друг с другом могли быть доступны для сварочных клещей. С этой целью рекомендуется:

размеры ячеек между продольными и поперечными стержнями в об'емных каркасах должны быть не менее 70x100 мм /рис.1.4/;

расстояния между двумя продольными стержнями плоских каркасов, собираемыми в пространственный в виде взаимно пересекающихся плоских каркасов, должны быть не менее 70 мм /рис.1.5/;

Расстояние от точки сварки двух стержней в одной плоскости до ближайших стержней пространственного каркаса, расположенных в другой плоскости, должно быть не менее половины диаметра контактной поверхности электрода плюс 5 мм и не менее 15 мм.

Диаметр контактной поверхности электрода в мм в зависимости от максимального диаметра свариваемых стержней принимается:

- 20 мм — для стержней диаметром до 10 мм включительно,
- 40 мм — для стержней диаметром до 22 мм включительно,
- 60 мм — для стержней диаметром до 40 мм включительно.

1.25. Рабочие чертежи арматурных изделий должны содержать указания о рекомендуемом порядке сборки пространственного каркаса.

1.26. В главах II-VI приведены рекомендации по унификации арматурных каркасов и сеток типовых железобетонных конструкций плит покрытий и перекрытий, стеновых панелей, ферм, колонн и ригелей промышленных зданий.

Для наиболее массовых типовых железобетонных изделий — плит покрытий и перекрытий и стеновых панелей приведены рабочие чертежи унифицированных по геометрическим характеристикам арматурных сеток и каркасов, рекомендуемых для применения при проектировании указанных конструкций, изготавливаемых в существующих опалубочных формах.

В соответствии с необходимой несущей способностью сетки и каркасы разработаны в нескольких вариантах, отличающихся только диаметрами применяемых стержней.

При проектировании в приведенные конструкции сеток и каркасов допускается, при необходимости, внесение следующих изменений:

а/ замена класса стали и диаметров стержней;

б/ изменение количества привариваемых к заготовке продольных и поперечных стержней.

В главах II и III каркасам, запроектированным на основе применения полуфабрикатов по сортаменту табл. I.1, присвоены марки в соответствии с графой I, характеризующей типоразмер заготовки, и графой 3, устанавливающей вариант армирования по диаметру. Например, каркасу продольного ребра плит Эхб м /рис.2.6/ присвоена марка КР12-Ш.

ТАБЛИЦА 1.1

СОРТАМЕНТ
ПОЛУФАБРИКАТОВ КАРКАСОВ ТИПОВЫХ
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ПЛАТ, СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ, ФЕРМ И КОЛОНН
РАЗМЕРЫ СЕЧЕНИЙ И ШАГ ПОПЕРЕЧНЫХ
СТЕРЖНЕЙ КАРКАСОВ.

ТИПО- РАЗМЕР	ЭСКИЗ	Вид сечения по ГОСТ	Диаметры, мм			Шаг попереч- ных стерж- ней	Вес 1 м. кг
			d ₁	d ₂	d ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8
Кр1		I	8AII	-	4BII	150	0,8
Кр2		I	10AII	-	5BII	200	1,3
		II	12AII	-	5BII	200	1,9
		III	14AII	-	5BII	200	2,5
		IV	16AII	-	6AII	300	3,3
		V	18AII	-	6AII	300	4,1
		VI	20AII	-	8AII	300	5,1
		VII	22AII	-	8AII	300	6,1
		VIII	25AII	-	8AII	300	7,9
Кр3		I	8AII	-	4BII	150	0,9
		II	10AII	-	5BII	150	1,3
		III	12AII	-	5BII	150	1,9
Кр4		I	5BII	-	5BII	200	0,4
Кр5		I	8AII	-	4BII	300	0,5
		II	10AII	-	5BII	300	0,9
		III	12AII	-	5BII	300	1,1
		IV	14AII	-	5BII	300	1,4

ТАБЛИЦА 1.1 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

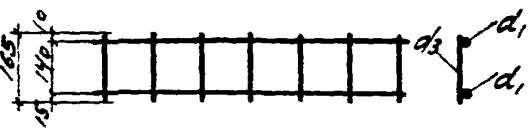
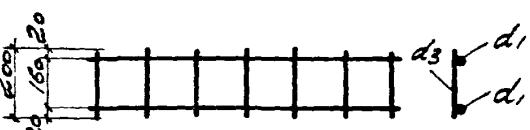
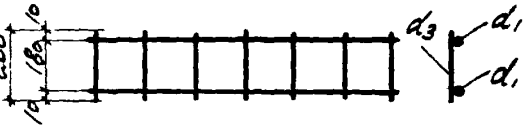
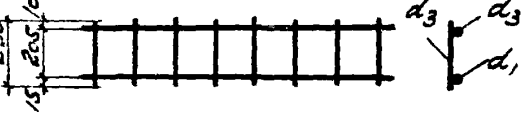
1	2	3	4	5	6	7	8
Kp6		I	58I	-	48I	600	0,3
		II	6AII	-	48I	600	0,5
		III	8AII	-	48I	600	0,8
		IV	10AII	-	58I	600	1,3
		V	12AII	-	58I	600	1,8
		VI	8AII	-	48I	100	1,0
		VII	10AII	-	58I	100	1,5
		VIII	12AII	-	58I	100	2,0
		IX	14AII	-	58I	100	2,7
Kp7		I	48I	-	48I	300	0,3
		II	10AII	-	58I	200	1,4
		III	14AII	-	58I	200	2,6
		IV	16AII	-	6AII	300	3,3
		V	18AII	-	6AII	300	4,1
		VI	20AII	-	8AII	300	5,2
Kp8		I	58I	-	48I	600	0,4
		II	6AII	-	48I	600	0,5
		III	8AII	-	48I	600	0,8
		IV	10AII	-	58I	600	1,3
		V	12AII	-	58I	600	1,8
Kp9		I	10AII	-	58I	200	1,0
		II	12AII	-	58I	200	1,2
		III	14AII	-	58I	200	1,6

ТАБЛИЦА 1.1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Kp10		I	48 \bar{I}	—	48 \bar{I}	300	0,3
		II	10A \bar{II}	—	58 \bar{I}	200	1,4
		III	12A \bar{II}	—	3A \bar{I}	300	2,1
		IV	20A \bar{II}	—	8A \bar{I}	300	5,3
		V	22A \bar{II}	—	8A \bar{I}	300	6,3
Kp11		I	58 \bar{I}	—	48 \bar{I}	600	0,4
		II	8A \bar{II}	—	48 \bar{I}	600	0,8
		III	10A \bar{III}	—	58 \bar{I}	600	1,3
		IV	58 \bar{I}	—	58 \bar{I}	200	0,5
Kp12		I	48 \bar{I}	—	48 \bar{I}	200	0,3
		II	58 \bar{I}	—	58 \bar{I}	200	0,5
		III	58 \bar{I}	—	6A \bar{III}	200	0,6
		IV	8A \bar{III}	—	58 \bar{I}	200	1,0
		V	12A \bar{III}	—	58 \bar{I}	200	2,0
Kp13		I	12A \bar{III}	—	58 \bar{I}	250	2,0
		II	14A \bar{III}	—	58 \bar{I}	250	2,7
		III	16A \bar{III}	—	58 \bar{I}	300	3,4
		IV	18A \bar{III}	—	58 \bar{I}	300	4,2
		V	20A \bar{III}	—	58 \bar{I}	400	5,1
		VI	22A \bar{III}	—	6A \bar{I}	400	6,2
		VII	25A \bar{III}	—	8A \bar{I}	500	8,0
		VIII	28A \bar{III}	—	8A \bar{I}	500	10,0
		IX	32A \bar{III}	—	8A \bar{I}	500	12,9

ТАБЛИЦА 1.1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
KP14		I	16A	—	5B _I	300	6,5
		II	18A _{II}	—	5B _I	300	8,2
		III	20A _{II}	—	5B _I	400	10,0
		IV	22A _{II}	—	6A _I	400	12,1
		V	25A _{II}	—	8A _I	500	15,7
		VI	28A _{II}	—	8A _I	500	19,6
		VII	32A _{II}	—	8A _I	500	25,5
KP15		I	5B _I	5B _I	4B _I	600	0,4
		II	8A _{II}	8A _{II}	4B _I	600	0,9
		III	10A _{II}	10A _{II}	5B _I	600	1,4
		IV	14A _{II}	5B _I	5B _I	300	1,6
		V	16A _{II}	6A _{II}	6A _{II}	300	2,1
		VI	18A _{II}	6A _{II}	6A _{II}	300	2,5
		VII	20A _{II}	8A _{II}	8A _{II}	300	3,4
		VIII	22A _{II}	8A _{II}	8A _{II}	300	3,9
		IX	25A _{II}	8A _{II}	8A _{II}	300	4,7
		X	28A _{II}	10A _{II}	10A _{II}	300	6,2
		XI	32A _{II}	10A _{II}	10A _{II}	300	8,2
KP16		I	5B _I	—	5B _I	300	0,5
		II	6A _{II}	—	6A _{II}	300	0,7
		III	8A _{II}	—	8A _{II}	300	1,3
		IV	10A _{II}	—	10A _{II}	300	2,0
KP17		I	5B _I	—	5B _I	200	0,7

ТАБЛИЦА 1.1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Кр18		I	16AII	-	58I	300	3,4
		II	18AII	-	58I	300	4,2
		III	20AII	-	58I	400	5,1
		IV	22AII	-	6AII	400	6,2
		V	25AII	-	8AII	500	8,1
		VI	28AII	-	8AII	500	10,0
		VII	32AII	-	8AII	500	13,0
Кр19		I	16AII	-	58I	300	6,6
		II	18AII	-	58I	300	8,2
		III	20AII	-	58I	400	10,0
		IV	22AII	-	6AII	400	12,1
		V	25AII	-	8AII	500	15,8
		VI	28AII	-	8AII	500	19,6
		VII	32AII	-	8AII	500	25,6
Кр20		I	16AII	-	58I	300	3,5
		II	18AII	-	58I	300	4,3
		III	20AII	-	58I	400	5,2
		IV	22AII	-	6AII	400	6,3
		V	25AII	-	8AII	500	8,2
		VI	28AII	-	8AII	500	10,1
		VII	32AII	-	8AII	500	13,1
Кр21		I	16AII	-	58I	300	6,7
		II	18AII	-	58I	300	8,3
		III	20AII	-	58I	400	10,2
		IV	22AII	-	6AII	400	12,3
		V	25AII	-	8AII	500	15,9
		VI	28AII	-	8AII	500	19,7
		VII	32AII	-	8AII	500	25,7

ТАБЛИЦА 1.1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Кр22		I	16AII	-	58I	300	9,8
		II	18AII	-	58I	300	12,3
		III	20AII	-	58I	400	15,0
		IV	22AII	-	6AII	400	18,2
		V	25AII	-	8AII	500	23,6
		VI	28AII	-	8AII	500	29,4
		VII	32AII	-	8AII	500	38,3
Кр23		I	20AII	-	12AII	200	7,7
		II	22AII	-	12AII	200	8,2
		III	22AII	-	14AII	200	10,1
		IV	25AII	-	12AII	200	9,1
		V	25AII	-	14AII	200	10,9
		VI	25AII	-	16AII	200	13,1
		VII	28AII	-	14AII	200	11,9
		VIII	28AII	-	16AII	200	14,1
		IX	32AII	-	14AII	200	13,4

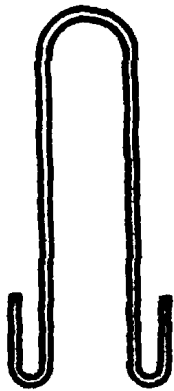
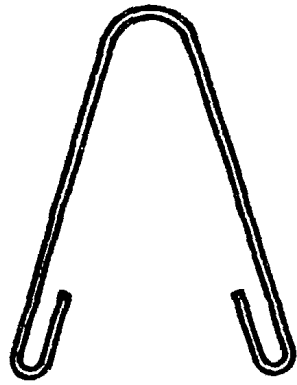
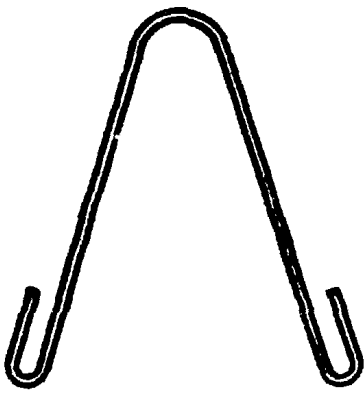


Рис. 1.1

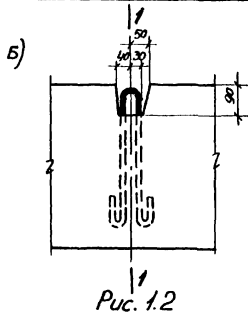
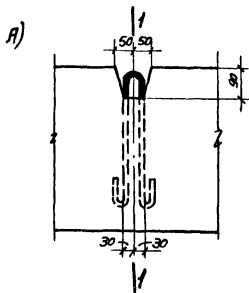


Рис. 1.2

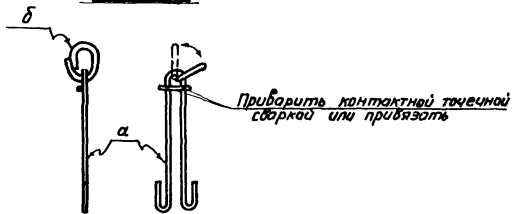
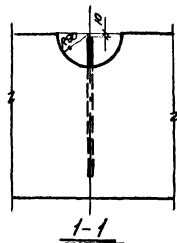


Рис. 1.3

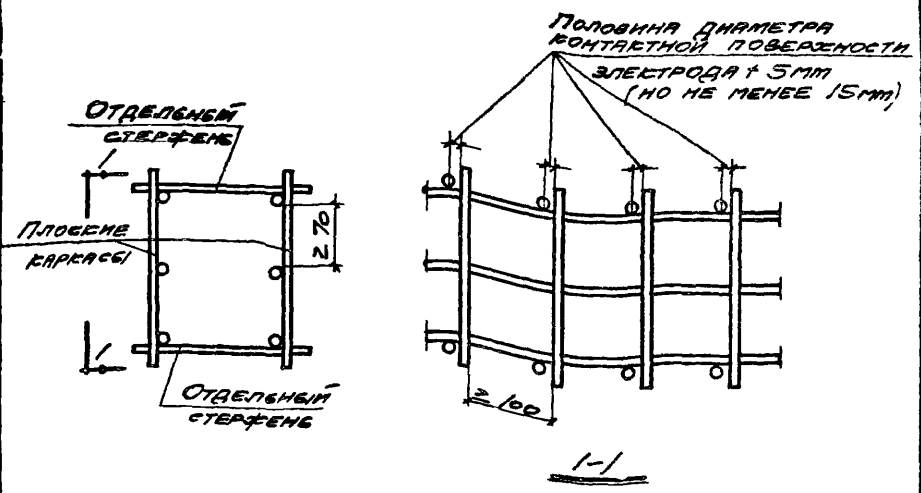


Рис. 14

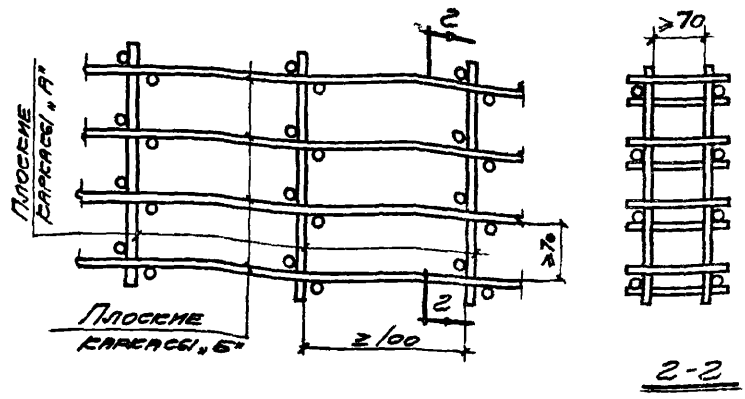


Рис. 15

II. Рекомендации по унификации арматурных изделий плит покрытий и перекрытий

A. Плиты покрытий

2.1. Сетки армирования полов принимаются для плит размером 3x6 и 3x12 м - по рис. 2.1, для плит размерами 1,5x6 и 1,5x12 м - по рис. 2.2.

В соответствии с п.1.13 сетки запроектированы в двух вариантах:

I, вариант - предусматривает применение товарных сеток по ГОСТ 8478-66;

II вариант - предусматривает изготовление сеток на многоэлектродных сварочных машинах.

Сетки по I варианту для плит размером 3x6 и 3x12 м изготавливаются из рулонных сеток марок $\frac{150/250/3/3}{2900}$ и $\frac{150/250/4/3}{2900}$, а для плит 1,5x6 и 1,5x12 м из марок $\frac{200/200/3/3}{1400}$, $\frac{200/200/4/4}{1400}$ и $\frac{200/200/5/5}{1400}$ по ГОСТ 8478-66.

Для сеток по II варианту на рис. 2.1 и 2.2 приведена спецификация.

2.2. Сетки, предназначенные для армирования отдельных участков плит, принимаются:

для опорной части -- по рис. 2.3;

для армирования углов - по рис. 2.4;

для армирования втулов - по рис. 2.5.

Сетки по рис. 2.3 - 2.5 запроектированы, исходя из возможности их изготовления из широких сеток или лент путем разрезки с последующей доработкой гибом.

2.3. Каркасы, предназначенные для армирования ребер плит, принимаются:

для продольных ребер - по рис. 2.6;

для поперечных ребер - по рис. 2.7.

2.4. Независимо от высоты плиты каркасы продольных ребер рекомендуется проектировать, как правило, на всю длину ребра. При соответствующем обосновании расчетом в случаях, когда в приопорных участках ребра устанавливаются сетки по рис. 2.3, каркасы могут не доводиться до каждой из опор на длину 750 мм.

2.5. На приопорных участках продольных ребер /в зависимости от результатов расчета на прочность и раскрытие трещин в момент отпуска натяжения /допускается, при необходимости, приварка дополнительного продольного стержня в уровне монтажной арматуры длиной 1500 мм /стержень "а" на рис. 2.6/.

2.6. Анкеровку продольных стержней каркасов поперечных ребер рекомендуется выполнять с помощью приварки у торцов на всю высоту каркаса поперечных анкерующих стержней. Диаметр анкерующих стержней принимается равным большему из диаметров продольных стержней каркасов.

В случаях, когда в продольном ребре плиты проектируется верхняя предварительно напряженная арматура, расположение которой препятствует приварке анкерующего стержня на всю высоту каркаса, допускается приварка анкера в виде коротыша. Длина коротыша должна составлять 60 мм при приварке его к одному продольному стержню и 100 мм - к двух продольным стержням /например, в каркасе

среднего поперечного ребра плит размером 3х12 м/. Диаметр коротыша должен приниматься равным большему из диаметров продольных стержней каркаса /рис. 2.8/.

В случаях, когда изготовление каркасов производится без применения полуфабрикатов в виде сварных лент, анкеровку продольных стержней каркасов поперечных ребер допускается предусматривать с помощью высеченных головок /рис. 2.9/.

2.7. Для возможности применения каркасов по рис.2.7 для армирования действующих типовых плит покрытий, в опалубочные чертежи плит размером 1,5х6, 1,5х12 и 3х6 м рекомендуется внести следующие изменения:

а/ с целью использования одинаковых каркасов для армирования поперечных ребер плит размером 3х6 м высота сечения торцевого ребра принимается равной высоте промежуточных ребер - 150 мм. В существующих опалубочных формах указанное изменение высоты торцевого поперечного ребра может быть достигнуто путем установки вкладыша /рис.2.10/.

б/ с целью использования одинаковых полуфабрикатов для армирования поперечных ребер плит шириной 3 и 1,5 м, высота сечения поперечного ребра плит шириной 1,5 м принимается по рис.2.11.

Б. Плиты перекрытий

2.8. Нижние /пролетные/ сетки полки плит шириной 1,5 м рекомендуется принимать по рис.2.12 и 2.13.

В соответствии с п.1.13 сетки запроектированы в двух вариантах.

По I варианту /рис.2.12/ предусматривается применение сварных сеток марок $\frac{200/200/4/4}{1300}$ и $\frac{150/150/5/6}{1300}$,

изготавливаемых по специальному заказу в соответствии с п.1.6 ГОСТ 8478-66.

Указанные марки сеток отличаются от приведенных в табл.1 сортамента сварных сеток ГОСТ"а 8478-66 только диаметрами продольных и поперечных стержней.

По II варианту /рис. 2.13/ предусматривается изготовление сеток на многоэлектродных сварочных машинах.

2.9. Верхние /опорные/ сетки полки для плит шириной 1,5 м, а также сетки полки для плит шириной 0,75 м рекомендуется проектировать, исходя из возможности изготовления на основе широких сеток с ячейкой 200x200 или 200x150 мм /см.рис. 2.14/ с последующей их разрезкой и в необходимых случаях приваркой дополнительных продольных или поперечных стержней.

Разрезка широкой сетки на опорные и пролетные сетки для армирования плит шириной 1,5 и 0,75 м дана на рис.2.15 и 2.16.

2.10. Сетки для армирования опорной части продольного ребра плиты следует принимать по рис.2.17.

2.11. Каркасы продольных ребер следует принимать; для плит с ненапрягаемой арматурой - по рис.2.18 - 2,20; для плит с напрягаемой арматурой - по рис.2.21.

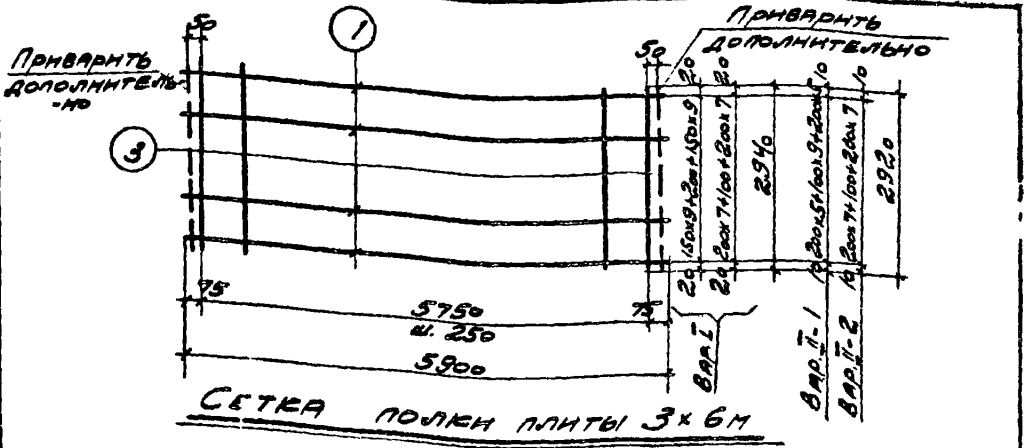
2.12. Каркасы поперечных ребер следует принимать:

для промежуточных - по рис.2.22;

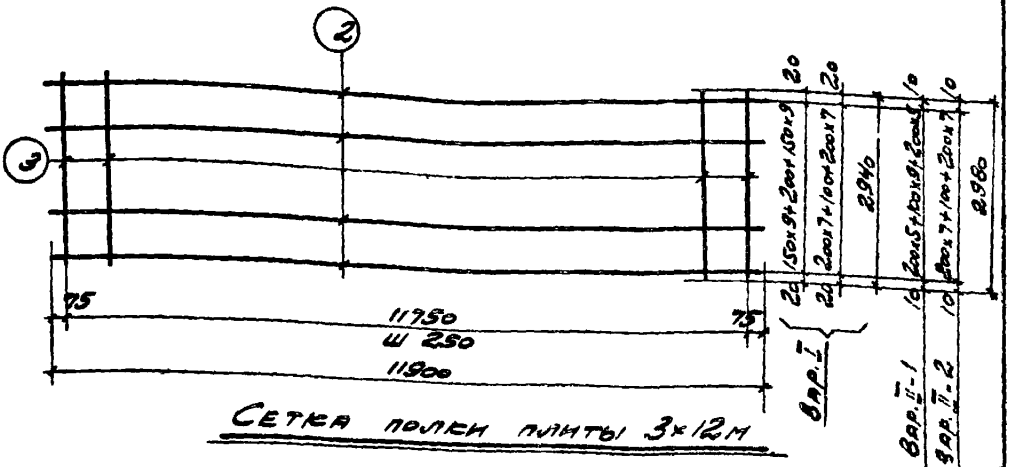
для торцевых - по рис.2.23.

Анкеровка продольных стержней каркаса по рис.2.22 осуществляется с помощью коротышей /поз. 4/. Допускается заменять коротыши высаженными головками в соответствии с указаниями п.2.6.

2.13. Внесение изменений в арматурные сетки и каркасы, приведенные на рис. 2.1-2.7, 2.12-2.23, допускается в соответствии с указаниями п.1.26.



СЕТКА ПОЛКИ ПЛИТЫ 3x6м

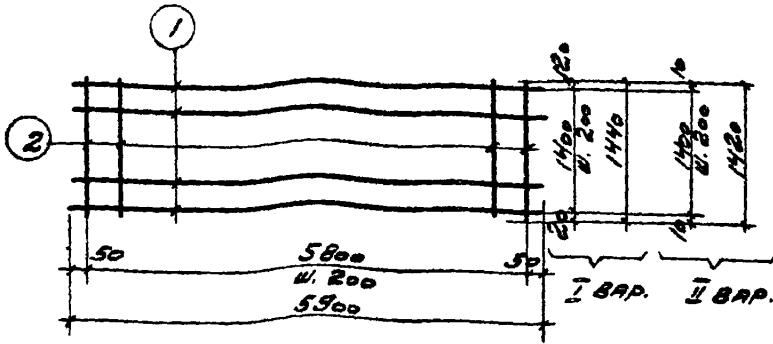


СЕТКА ПОЛКИ ПЛИТЫ 3x12м

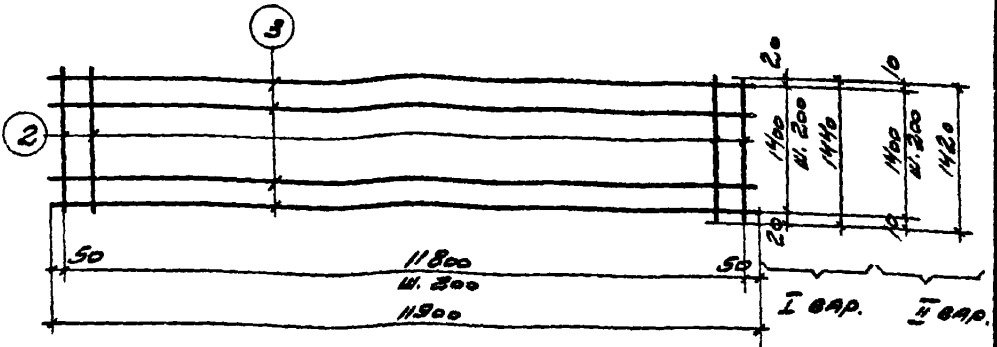
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПО ВАР. II-1

ВАРИАНТ АРМАТУР. ПО ДИАМЕТРУ	NN ПОЗ.	ЭСКИЗ	φ мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЫБОРКА СТАЛИ			
							φ мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЕС кг	
СЕТКА ПОЛКИ ПЛИТЫ 3x6м										
а	1	—	38I	5900	20	118,0	38I	188,1	10,4	
	3	—	38I	2920	24	70,1	Итого		10,4	
б	1	—	48I	5900	20	118,0	48I	118,0	11,7	
	3	—	38I	2920	24	70,1	38I	70,1	3,9	
									Итого	15,6
СЕТКА ПОЛКИ ПЛИТЫ 3x12м										
а	2	—	38I	11900	20	238,0	38I	378,2	20,6	
	3	—	38I	2920	48	140,2	Итого		20,6	
б	2	—	48I	11900	20	238,0	48I	238,0	23,6	
	3	—	38I	2920	48	140,2	38I	140,2	31,3	
									Итого	31,3

Рис. 2.1



СЕТКА ПОЛКН ПЛИТЫ 1,5x6М

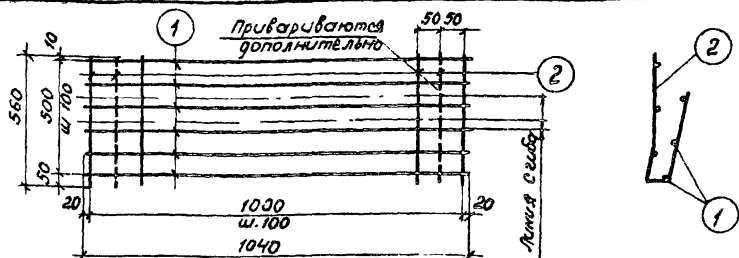


СЕТКА ПОЛКН ПЛИТЫ 1,5x12М

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ НАДЕЛЕНИЕ ПО ВАР. II

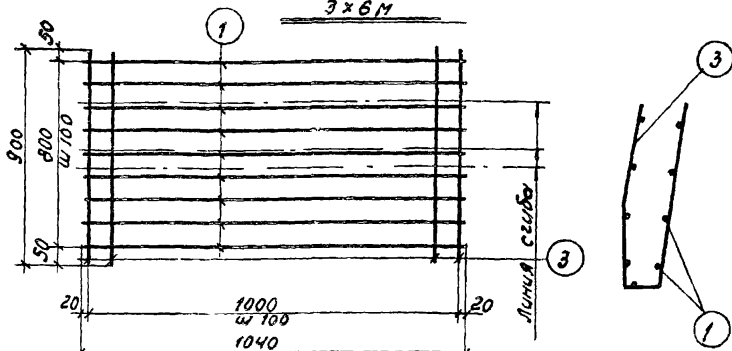
ВАРИАНТ АРМУР. ЛО	ДИАМЕТР	N/N ЛОЗ.	ЭСКИЗ	φ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЫБОРКА СТАЛИ		
								φ ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЕС КГ
<u>СЕТКА ПОЛКН ПЛИТЫ 1,5x6М</u>										
а	1			38I	5900	8	47,2	38I	89,8	4,9
	2			38I	1420	30	42,6	Итого		4,9
б	1			48I	5900	8	47,2	48I	89,8	8,9
	2			48I	1420	30	42,6	Итого		8,9
в	1			58I	5900	8	47,2	58I	89,8	13,8
	2			58I	1420	30	42,6	Итого		13,8
<u>СЕТКА ПОЛКН ПЛИТЫ 1,5x12</u>										
а	2			48I	1420	60	85,2	48I	180,4	17,9
	3			48I	11900	8	95,2	Итого		17,9
б	2			58I	1420	60	85,2	58I	180,4	37,8
	3			58I	11900	8	95,2	Итого		37,8

Рис. 2.2



Сетка опорной части продольного ребра плит

3 × 6 м



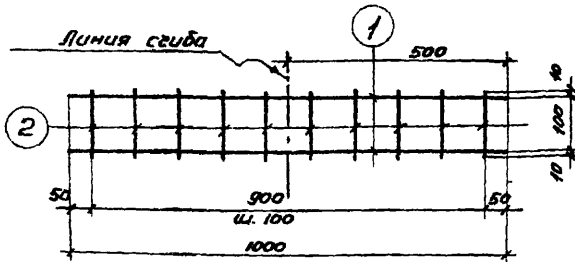
Сетка опорной части продольного ребра плит

3 × 12 и 1.5 × 12 м

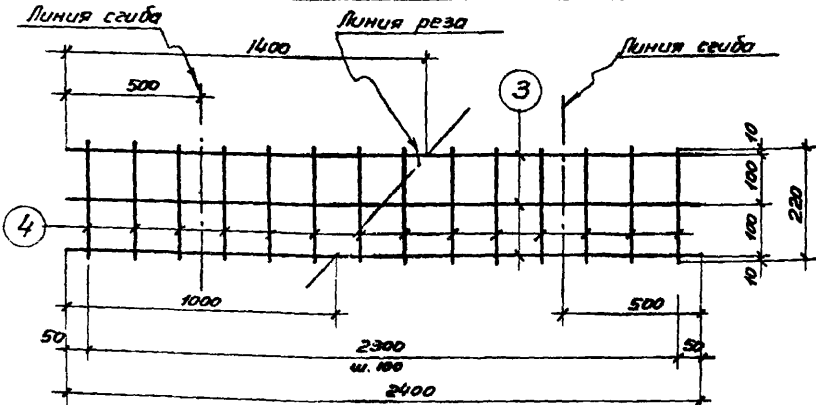
Спецификация на одно арматурное изделие

Вариант арматур. расчету по	N/N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали			
							φ мм	Общая длина м	Вес кг	
Сетка опорной части продольного ребра плит пролетом 6 м.										
	1	—	ЗВТ	1040	5	5.2	ЗВТ	5.2	0.3	
	2		БАТ	560	21	12.0	БАТ	12.0	2.7	
							Итого			3.0
Сетка опорной части продольного ребра плит пролетом 12 м										
	1	—	ЗВТ	1040	9	9.4	ЗВТ	9.4	0.5	
	3		БАТ	900	11	9.9	БАТ	9.9	2.2	
							Итого			2.7

Рис. 2.3



Сетка угла плит без втулок

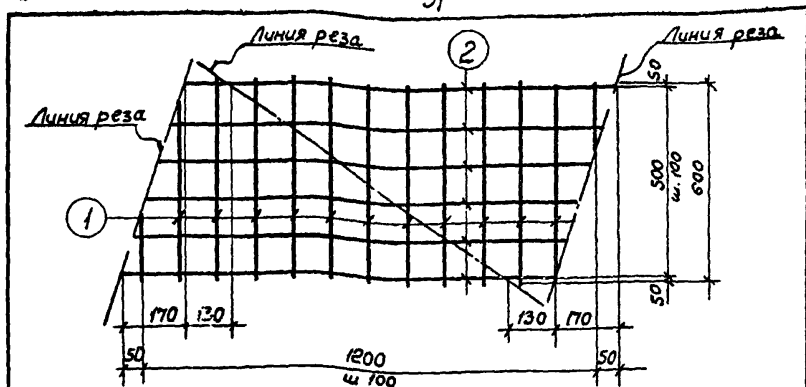


Сетка угла плит с втулками (2шт.)

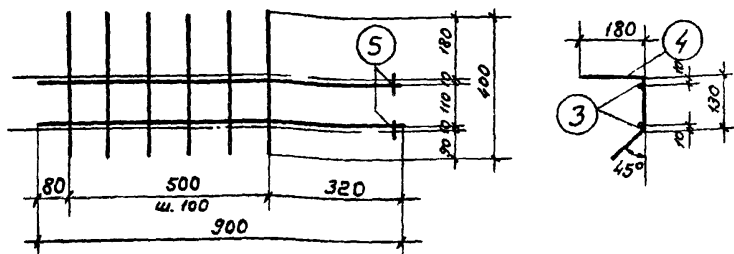
Спецификация на одно арматурное изделие

Вариант арматурной сетки по диаметру	№№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
Сетка угла плит без втулок									
а	1	[Эскиз]	3ВІ	1000	2	2,0	3ВІ	3,2	0,2
	2		3ВІ	120	10	1,2	Итого		0,2
б	1	[Эскиз]	6АІ	1000	2	2,0	6АІ	2,0	0,4
	2		3ВІ	120	10	1,2	3ВІ	1,2	0,1
Итого									0,9
Сетка угла плит с втулками (2шт)									
а	3	[Эскиз]	3ВІ	2400	3	7,2	3ВІ	12,5	0,7
	4		3ВІ	220	24	5,3	Итого		0,7
б	3	[Эскиз]	6АІ	2400	3	7,2	6АІ	7,2	1,6
	4		3ВІ	220	24	5,3	3ВІ	5,3	0,3
Итого									1,9

Рис. 2.4



Сетка вута плит пролетом 12м

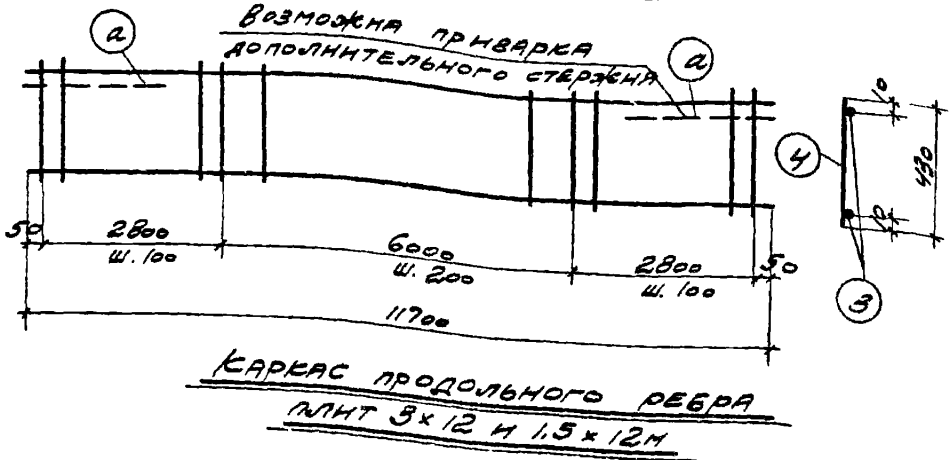
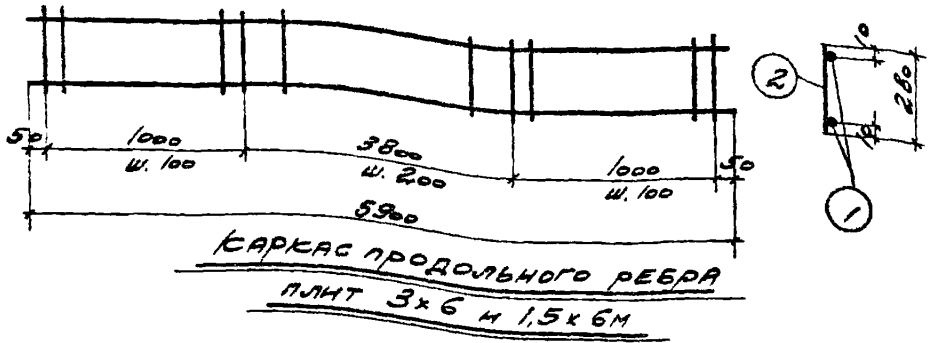


Каркас вута плит пролетом 12м

Спецификация на одно арматурное изделие

Вариант арматуры до диаметру	N/M ноз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
Сетка вута плит пролетом 12м									
	1	—	3BI	600	12	7,2	3BI	14,0	0,8
	2	—	3BI	1130	6	6,8	итого		0,8
Каркас вута плит пролетом 12м									
	3	—	12A III	900	2	1,8	12A III	1,9	1,7
	4	—	5BI	400	6	2,4	5BI	2,4	0,4
	5	—	12A III	40	2	0,1	итого		2,1

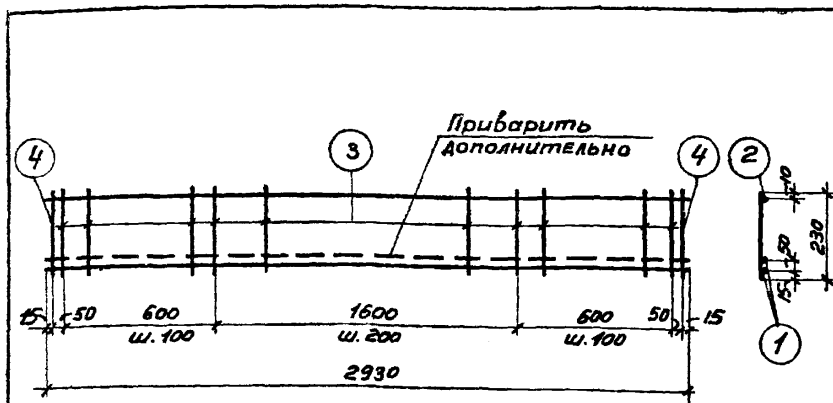
Рис 2.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ЗАГОТОВКИ СОСТАВНОГО	N/N ПОС.	ЭСКИЗ	φ мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЫБОРКА СТАЛИ		
							φ мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЕС кг
КАРКАС ПРОДОЛЬНОГО РЕБРА ДЛИНОЙ 6 м									
Кр12-I	1	—	48I	5900	2	11,8	48I	230	2,3
	2	—	48I	280	40	11,2			
Кр12-II	1	—	58I	5900	2	11,8	58I	230	3,5
	2	—	58I	280	40	11,2			
Кр12-III	1	—	58I	5900	2	11,8	58I	11,8	1,8
	2	—	69II	280	40	11,2			
							Итого		
КАРКАС ПРОДОЛЬНОГО РЕБРА ДЛИНОЙ 12 м									
Кр17-I	3	—	58I	11700	2	83,4	58I	60,8	9,4
	4	—	58I	430	87	37,4			
	a	—	58I	1500	2	3,0	58I	30	0,5
		—							

Рис. 2.6



Каркас среднего поперечного
ребра плит 3x12

Спецификация на одно арматурное изделие

МАРКА ЗАГОТОВКИ ПО СОРТАМЕНТУ	N/N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
Каркас среднего поперечного ребра длиной 3м									
КР9-I	1		12AIII	2930	2	5,9	12AIII	6,4	5,6
	2		5BII	2930	1	2,9	5BII	7,7	1,2
	3		5BII	230	21	4,8	Итого		6,8
	4		12AIII	230	2	0,5			
КР9-II	1		14AIII	2930	2	5,9	14AIII	6,4	7,6
	2		5BII	2930	1	2,9	5BII	7,7	1,2
	3		5BII	230	21	4,8	Итого		8,8
	4		14AIII	230	2	0,5			

Рис.27 (продолжение)

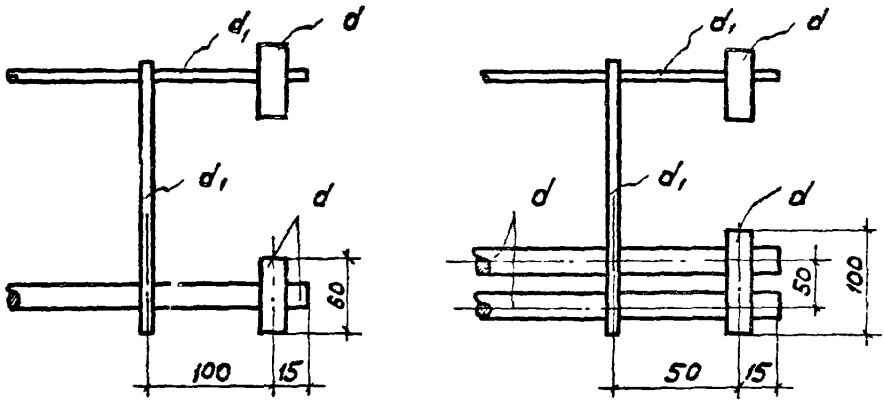


Рис. 28

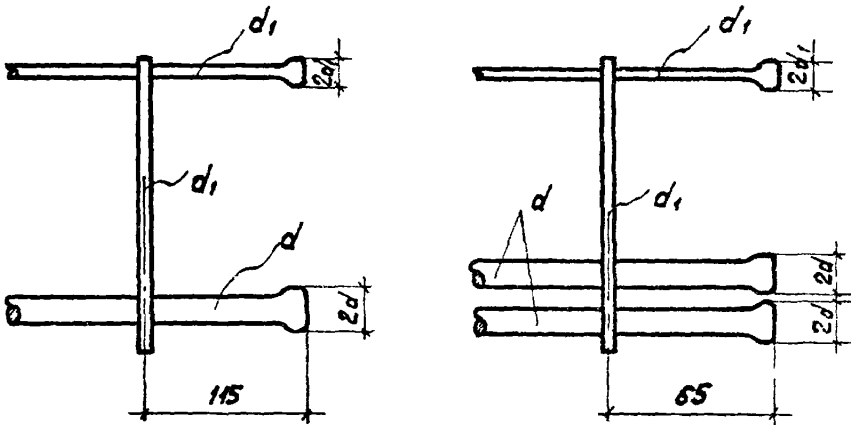
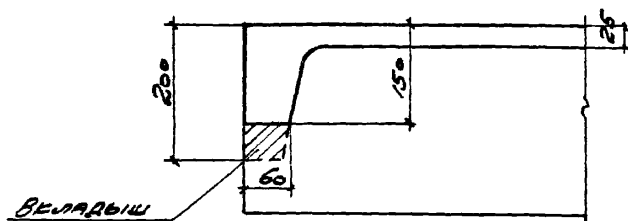
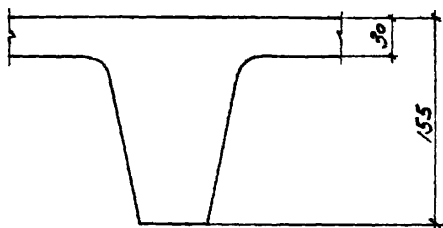
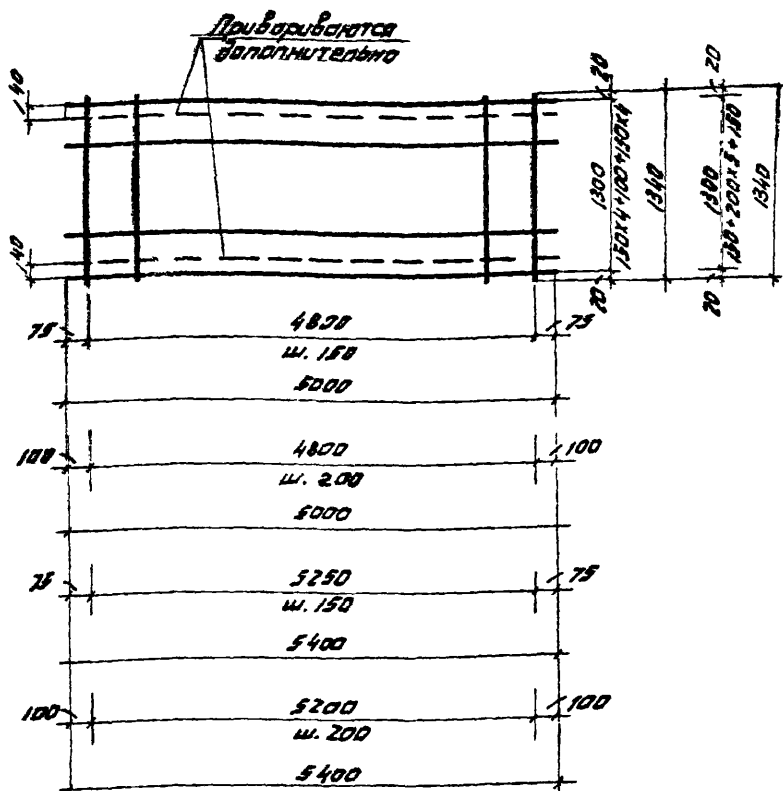


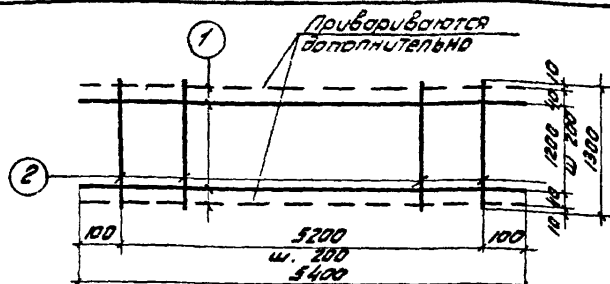
Рис. 29

Рис. 2.10Рис 2.11



*Нижние пролетные сетки папак тит шириной 1,5 м,
изготавливаемые на основе гост 8478-56*

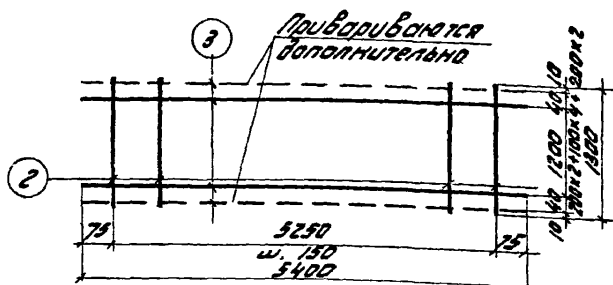
Рис 212



Нижняя сетка полки плит 1,5x6 и 1,5x5,5 м

Спецификация на одно армирующее изделие

Вариант армиров. диаметры	N/N поз.	Этикет	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
а	1	—	4B7	5400	9	48,6	4B7	81,1	8,04
	2		4B7	1300	25	32,5			
Итого:									8,04

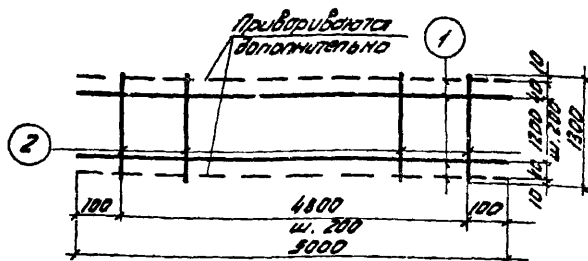


Нижняя сетка полки плит 1,5x6 и 1,5x5,5 м

Спецификация на одно армирующее изделие

Вариант армиров. диаметры	N/N поз.	Этикет	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
а	2	—	4B7	1300	36	46,8	4B7	106,2	10,52
	3		4B7	5400	11	59,4			
Итого:									10,52
б	2	—	5B11	1300	36	46,8	5B7	59,4	9,14
	3		5B7	5400	11	59,4	5B11	46,8	10,20
Итого:									19,34

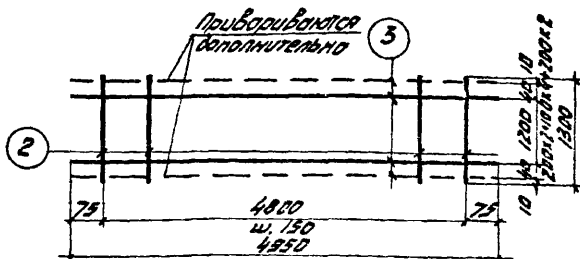
Рис. 2.13



Нижняя сетка плиты 4,5 x 5,05 м

Спецификация на одно армирующее изделие

Вариант армиров. диаметра	№/поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол шт	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
а	1	—	4B7	5000	9	45,0	4B7	77,5	7,68
	2		4B7	1300	25	32,5			
Итого:									7,68



Нижняя сетка плиты 4,5 x 5,05 м

Спецификация на одно армирующее изделие

Вариант армиров. диаметра	№/поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
а	2	—	4B7	1300	33	42,9	4B7	97,4	9,65
	3		4B7	4850	11	54,5			
Итого:									9,65
б	2	—	6A11	1300	33	42,9	6A11	54,5	8,39
	3		6A11	4850	11	54,5	6A11	42,9	9,5
Итого:									17,89

Рис 213 (продолжение)

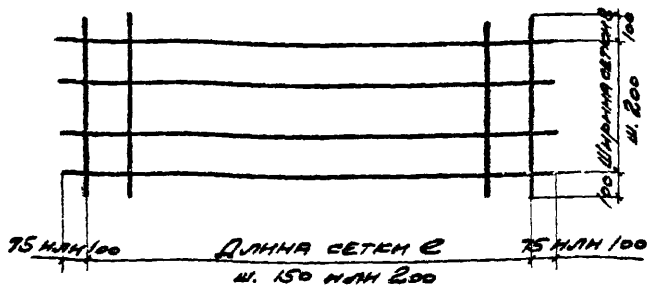
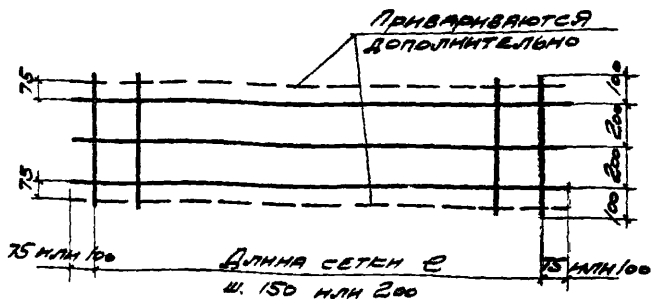
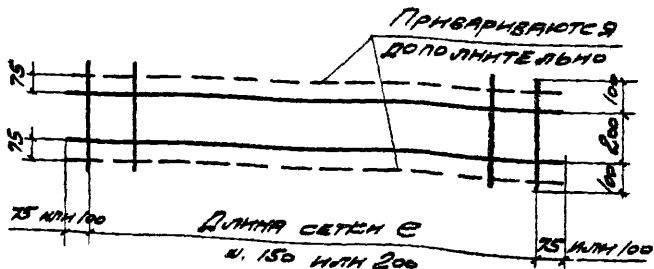


Рис. 2.14



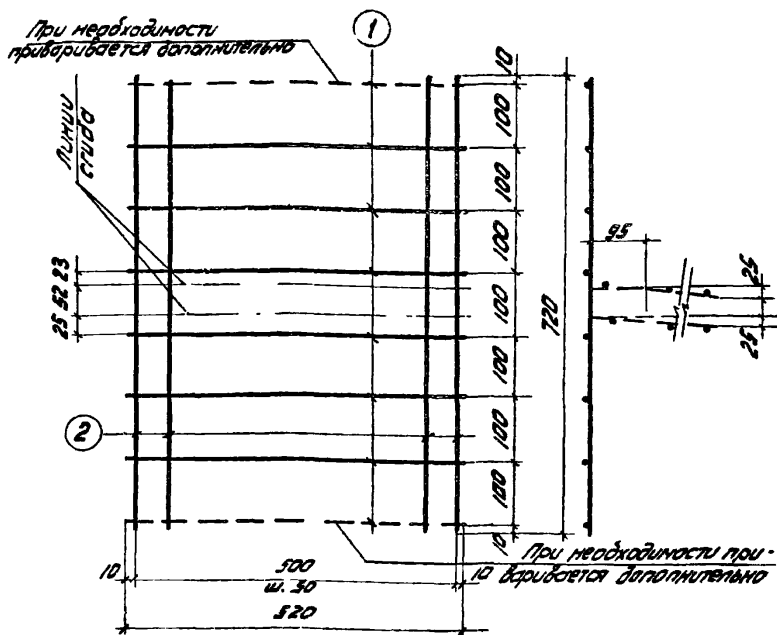
ВЕРХНЯЯ СЕТКА ДЛЯ ПЛИТ ШИРИНОЙ 1,5 М
НИЖНЯЯ СЕТКА ДЛЯ ПЛИТ ШИРИНОЙ 0,75 М

Рис. 2.15



ВЕРХНЯЯ СЕТКА ДЛЯ ПЛИТ ШИРИНОЙ 0,75 М

Рис. 2.16

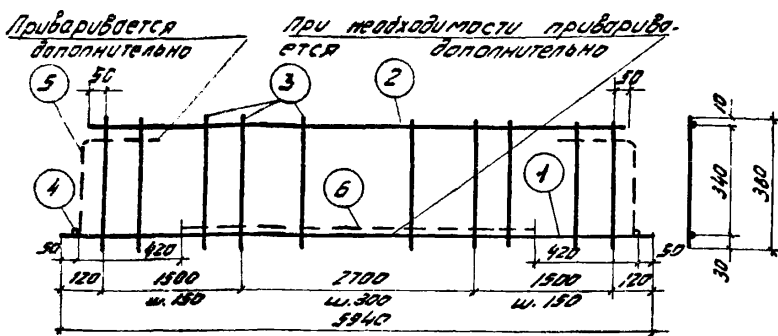


Сетка опорной части продольного ребра плиты

Спецификация на одно армированное изделие

Вариант армиров. по диаметру	N/N поз	Экзус	φ	Длина	кол.	Общая длина	Выборка стали		
			мм	мм			шт	м	φ
							мм	м	кг
а	1	—	58I	520	8	4,16	58I	12,08	1,9
	2		58I	720	11	7,92			
Итого:									1,9

Рис. 2.17

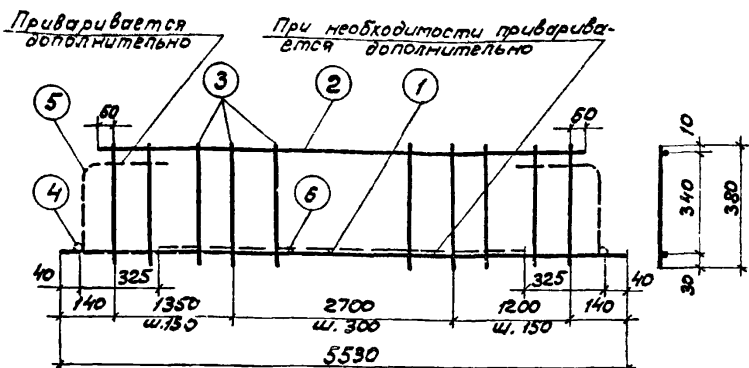


Каркас продольного ребра для плит длиной 6м с неагрессирующей арматурой

Спецификация на одно армирующее изделие.

Марка загото- вок	№/№ поз.	Эскиз	φ	Длина мм	кол. шт	Общая длина м	Выходка стали		Вес кг
							φ	Общая длина м	
КР15-V	1	—	16 A II	5940	1	5,94	6 A II	17,5	3,9
	2		6 A II	5800	1	5,80	10 A II	1,30	0,8
	3		6 A II	380	30	11,70	16 A II	6,06	9,6
	4		16 A II	60	2	0,12			
	5	300	10 A II	650	2	1,30			
							Итого:	14,3	
КР15-VII	1	—	20 A II	5940	1	5,94	8 A II	17,5	6,9
	2		8 A II	5800	1	5,80	10 A II	1,30	0,8
	3		8 A II	380	30	11,70	20 A II	11,06	23,3
	4		20 A II	60	2	0,12			
	5	300	10 A II	650	2	1,30			
	6	—	20 A II	5000	1	5,00			
							Итого:	35,0	
КР15-VIII	1	—	22 A II	5940	1	5,94	8 A II	17,5	6,9
	2		8 A II	5800	1	5,80	10 A II	1,30	0,8
	3		8 A II	380	30	11,70	22 A II	6,06	18,1
	4		22 A II	60	2	0,12			
	5	300	10 A II	650	2	1,30			
							Итого:	25,5	
КР15-IX	1	—	25 A II	5940	1	5,94	8 A II	17,5	6,9
	2		8 A II	5800	1	5,80	10 A II	1,30	0,8
	3		8 A II	380	30	11,70	25 A II	10,06	42,6
	4		25 A II	60	2	0,12			
	5	300	10 A II	650	2	1,30			
	6	—	25 A II	5000	1	5,00			
							Итого:	60,3	

Рис. 2.18



Каркасы продольного ребра для плит длиной 5,55 м
с ненапрягаемой арматурой

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	№ лоз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	общая длина м	вес кг
КР15-IV	1	—	14A III	5530	1	5,53	5B I	15,63	2,4
	2		5B I	5370	1	5,37	10A III	1,30	0,8
	3		5B I	380	27	10,26	14A III	5,65	8,8
	4		14A III	60	2	0,12			
	5	300	10A III	650	2	1,30			
							Итого:		10,0
КР15-V	1	—	16A III	5530	1	5,53	6A III	15,63	3,5
	2		6A III	5370	1	5,37	10A III	1,30	0,8
	3		6A III	380	27	10,26	16A III	5,65	8,9
	4		16A III	60	2	0,12			
	5	300	10A III	650	2	1,30			
							Итого:		13,2

Рис. 219.

Каркасы продольного ребра для плит длиной 5,55 м
с ненапрягаемой арматурой

Спецификация на одно арматурное изделие
(Продолжение)






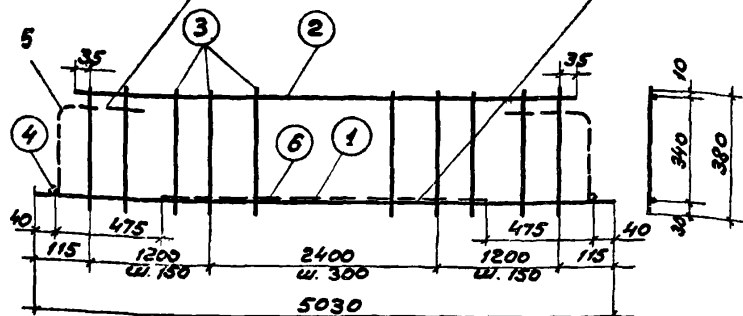
Гарка загото- товки	№/№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР15-VI	1	—	18AIII	5530	1	5,53	6AIII	15,63	3,5
	2		6AIII	5370	1	5,37	10AIII	1,30	0,8
	3		6AIII	380	27	10,26	18AIII	5,65	11,3
	4		18AIII	60	2	0,12			
	5		10AIII	650	2	1,30	Итого:		15,6
КР15-VII	1	—	20AIII	5530	1	5,53	8AIII	15,63	6,2
	2		8AIII	5370	1	5,37	10AIII	1,30	0,8
	3		8AIII	380	27	10,26	20AIII	10,45	25,8
	4		20AIII	60	2	0,12			
	5		10AIII	650	2	1,30			
	6	—	20AIII	4800	1	4,80	Итого:		32,8
КР15-VIII	1	—	22AIII	5530	1	5,53	8AIII	15,63	6,2
	2		8AIII	5370	1	5,37	10AIII	1,30	0,8
	3		8AIII	380	27	10,26	22AIII	10,45	31,1
	4		22AIII	60	2	0,12			
	5		10AIII	650	2	1,30			
	6	—	22AIII	4800	1	4,80	Итого:		38,1
КР15-IX	1	—	25AIII	5530	1	5,53	8AIII	15,63	6,2
	2		8AIII	5370	1	5,37	10AIII	1,30	0,8
	3		8AIII	380	27	10,26	25AIII	10,45	40,2
	4		25AIII	60	2	0,12			
	5		10AIII	650	2	1,30			
	6	—	25AIII	4800	1	4,80	Итого:		47,2
КР15-X	1	—	28AIII	5530	1	5,53	10AIII	16,93	10,4
	2		10AIII	5370	1	5,37	28AIII	10,45	50,5
	3		10AIII	380	27	10,26			
	4		28AIII	60	2	0,12			
	5		10AIII	650	2	1,30			
	6	—	28AIII	4800	1	4,80	Итого:		60,9

Рис. 2.19 (продолжение)

Приваривается
дополнительноПри необходимости прива-
ривается дополнительно

Каркасы продольного ребра для плит длиной 5,05 м
с ненапрягаемой арматурой

Спецификация на одно арматурное изделие



Марка загото- вки	№№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м.	Выборка стали		
							Ф мм	общая длина м	вес кг
КР15-Н	1	—	14A III	5030	1	5,03	5B I	14,37	2,2
	2		5B I	4870	1	4,87	10A III	1,30	0,8
	3		5B I	380	25	9,5	14A III	5,15	6,2
	4		14A III	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,30	Итого:		9,2
КР15-У	1	—	16A III	5030	1	5,03	6A III	14,37	3,2
	2		6A III	4870	1	4,87	10A III	1,30	0,8
	3		6A III	380	25	9,5	16A III	5,15	8,1
	4		16A III	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,30	Итого:		12,1

Рис. 2.20

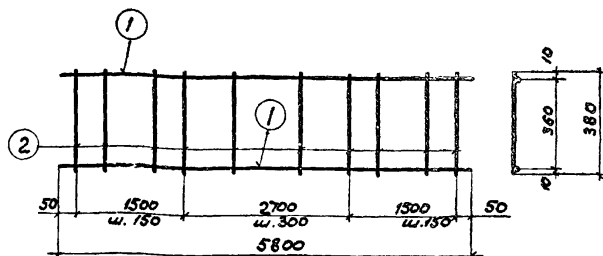
Каркасы продольного ребра для плит длиной 5,05м
с ненапрягаемой арматурой

Спецификация на одно арматурное изделие

(Продолжение)

Марка заготовки	№/№ поз.	Эскиз	Ф	Длина	Кол.	Общая длина	Выборка стали		
			мм	мм	шт.	м	φ	общая длина	вес
							мм	м	кг
КР15-VI	1		18A III	5030	1	5,03	6A III	14,37	3,2
	2		6A III	4870	1	4,87	10A III	1,30	0,8
	3		6A III	380	25	9,5	18A III	5,15	10,3
	4		18A III	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,3	Итого:		14,3
КР15-VII	1		20A III	5030	1	5,03	8A III	14,37	5,7
	2		8A III	4870	1	4,87	10A III	1,30	0,8
	3		8A III	380	25	9,5	20A III	9,15	22,6
	4		20A III	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,3			
	6		20A III	4000	1	4,0	Итого:		29,1
КР15-VIII	1		22A III	5030	1	5,03	8A III	14,37	5,7
	2		8A III	4870	1	4,87	10A III	1,30	0,8
	3		8A III	380	25	9,5	22A III	9,15	27,3
	4		22A III	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,3			
	6		22A III	4000	1	4,0	Итого:		33,8
КР15-IX	1		25A II	5030	1	5,03	10A III	15,67	9,7
	2		10A III	4870	1	4,87	25A II	9,15	35,3
	3		10A III	380	25	9,5			
	4		25A II	60	2	0,12			
	5		10A III	650	2	1,3			
	6		25A II	4000	1	4,0	Итого:		45,0

Рис. 2.20 (продолжение)

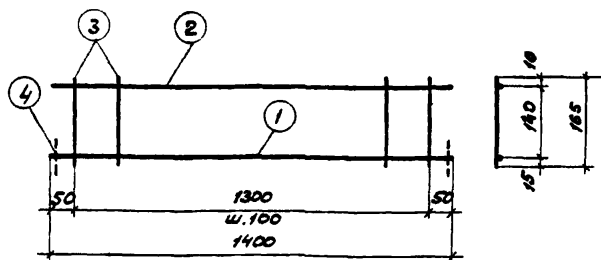


Каркас продольного ребра для плит длиной 6,0 м
с предварительно напряженной арматурой

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/поз.	Эскиз	Ф	Длина	Кол.	Общая длина	Выборка стали		
							Ф	Общая длина	Вес
			мм	мм	шт.	м	мм	м	кг
КР16-I	1	—	58I	5800	2	11,6	58I	23,0	3,5
	2	—	58I	380	30	11,4	Итого:		3,5
КР16-II	1	—	6AII	5800	2	11,6	6AII	23,0	5,1
	2	—	6AII	380	30	11,4	Итого:		5,1
КР16-III	1	—	8AII	5800	2	11,6	8AII	23,0	9,1
	2	—	8AII	380	30	11,4	Итого:		9,1
КР16-IV	1	—	10AII	5800	2	11,6	10AII	23,0	14,2
	2	—	10AII	380	30	11,4	Итого:		14,2

Рис. 2.21.

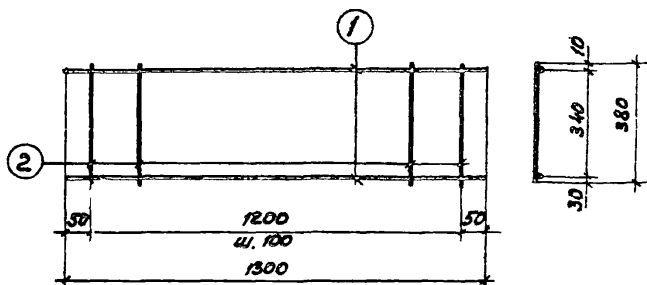


Каркас промежуточных поперечных ребер плит шириной 1,5 м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заво- товки	№№ поз.	ЭСКИЗ	Ф мм	Длина мм	Кол шт.	общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	общая длина м	вес кг
КР6-VI	1	—	8AII	1400	1	1,4	4BII	3,71	0,4
	2		4BII	1400	1	1,4	8AII	1,5	0,6
	3		4BII	165	14	2,31			
	4		8AII	50	2	0,1	Утого:		1,0
КР6-VII	1	—	10AII	1400	1	1,4	4BII	3,71	0,6
	2		5BII	1400	1	1,4	10AII	1,5	0,9
	3		5BII	165	14	2,31			
	4		10AII	50	2	0,1	Утого:		1,5
КР6-VIII	1	—	12AIII	1400	1	1,4	5BII	3,71	0,6
	2		5BII	1400	1	1,4	12AIII	1,5	1,3
	3		5BII	165	14	2,31			
	4		12AIII	50	2	0,1	Утого:		1,9
КР6-IX	1	—	14AIII	1400	1	1,4	5BII	3,71	0,6
	2		5BII	1400	1	1,4	14AIII	1,5	1,8
	3		5BII	165	14	2,31			
	4		14AIII	50	2	0,1	Утого:		2,4

Рис. 2.22



Каркас торцевых поперечных ребер тип. 1,5x5,55 и 1,5x5,05 м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	общая длина м	вес кг
КР15	1	—	6AIII	1300	2	2,6	6AIII	7,5	1,7
	2		6AIII	380	13	4,9			
								Итого:	1,7

Рис. 2. 23.

Ш. Рекомендации по унификации арматурных изделий стеновых панелей

3.1. Сетки для армирования полов стеновых панелей неотопляемых зданий принимаются:

для панелей размером 1,2х6 и 1,8х6м - по рис. 3.1;

для панелей размером 1,2х12; 1,8х12 и 2,4х12 м по рис. 3.2.

В соответствии с п.1.13 сетки запроектированы в двух вариантах.

I. вариант предусматривает применение товарных сеток по ГОСТ 8478-66:

<u>200/250/4/3</u>	<u>200/250/4/3</u>	<u>200/250/4/3</u>
1100	1700	2300

Сетки по II варианту предусмотрены для изготовления на многоэлектродных сварочных машинах.

Спецификации, приведенные на рис.3.1 и 3.2, даны только для II варианта.

3.2. Каркасы для армирования продольных и поперечных ребер панелей длиной 6 м для стен неотопляемых зданий принимаются по рис.3.3.

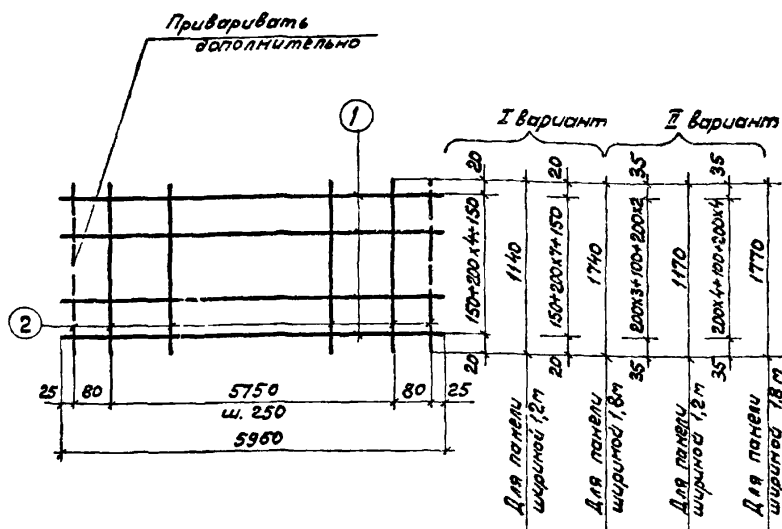
3.3. Каркасы для армирования ребер панелей длиной 12 м для стен неотопляемых зданий принимаются по рис. 3.4 и 3.5.

3.4. Панели сплошного сечения для стен отопляемых зданий рекомендуется армировать пространственными каркасами по рис.3.7

Пространственные каркасы собираются из плоских сварных каркасов по рис.3.6 и привариваемых к ним с помощью электро-сварочных клещей отдельных соединительных стержней.

Для панели шириной 1,2 м пространственный каркас собирается из 5 плоских каркасов по рис.3.6, а для панели шириной 1,8 м - из 7 плоских каркасов.

Количество и расположение отдельных соединительных стержней приведено на рис. 3.7.

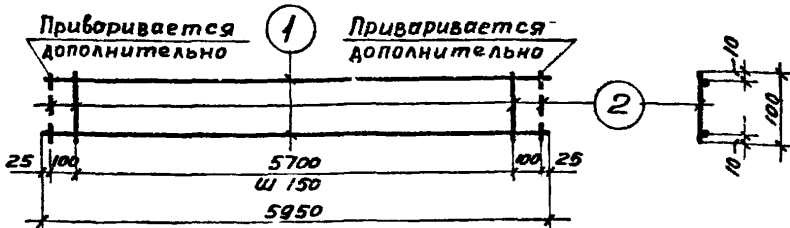


Сетки полки панелей размером 1,2х6 и 1,8х6 м
для стен неотапливаемых зданий

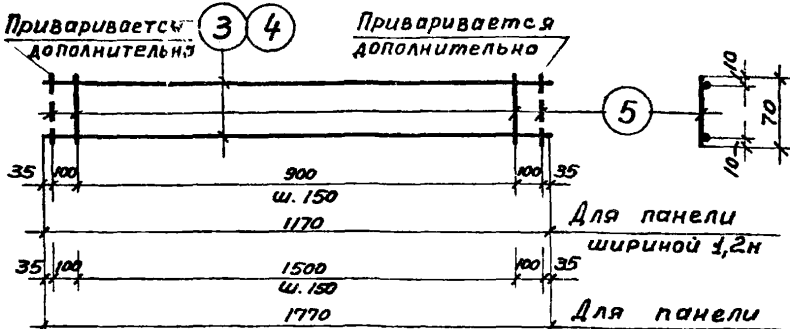
Спецификация на одно арматурное изделие по II варианту

Вариант армирова- ния по диаметру	N-N поэ.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Сетка полки стеновой панели шириной 1,2 м									
a	1	—	48I	5950	7	41,7	48I	72,1	7,1
	2	—	48I	1170	26	30,4	Итого:		7,1
Сетка полки стеновой панели шириной 1,8 м									
a	1	—	48I	5960	10	59,6	48I	105,6	10,5
	2	—	48I	1770	26	46,0	Итого:		10,5

Рис. 31



Каркас продольного ребра панелей 1,2x6 и 1,8x6

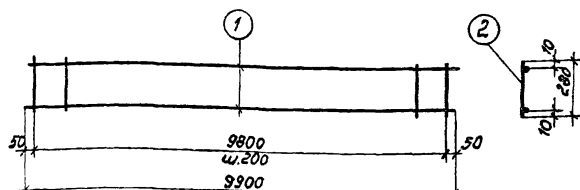


Каркас поперечного ребра панелей 1,2x6 и 1,8x6 м

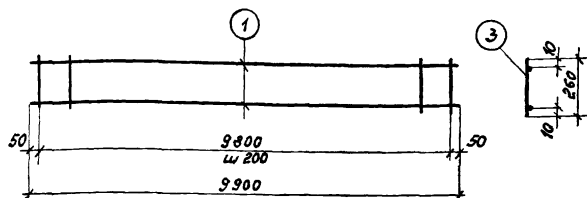
Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
<u>Каркас продольного ребра панелей 1,2x6 и 1,8x6 м</u>									
КРЗ-I	1	—	8AIII	5950	2	11,9	8AIII	11,9	4,7
	2		4BII	100	41	4,3	4BII	4,1	0,4
							Итого		5,1
КРЗ-II	1	—	10AIII	5950	2	11,9	10AIII	11,9	7,3
	2		5BII	100	41	4,3	5BII	4,1	0,7
							Итого		8,0
КРЗ-III	1	—	12AIII	5950	2	11,9	12AIII	11,9	10,6
	2		5BII	100	41	4,3	5BII	4,1	0,7
							Итого		11,3
<u>Каркас поперечного ребра панелей 1,2x6 и 1,8x6 м</u>									
КР4-I	3	—	8AIII	1170	2	2,3	8AIII	2,3	0,9
	5		4BII	80	9	0,7	4BII	0,7	0,1
							Итого		1,0
КР4-II	4	—	8AIII	1770	2	3,5	8AIII	3,5	1,4
	5		4BII	80	13	1,0	4BII	1,0	0,1
							Итого		4,5

Рис. 3.3



Каркас продольного ребра панели длиной 12 м
(при армировании стержневой и прядевой арматурой)

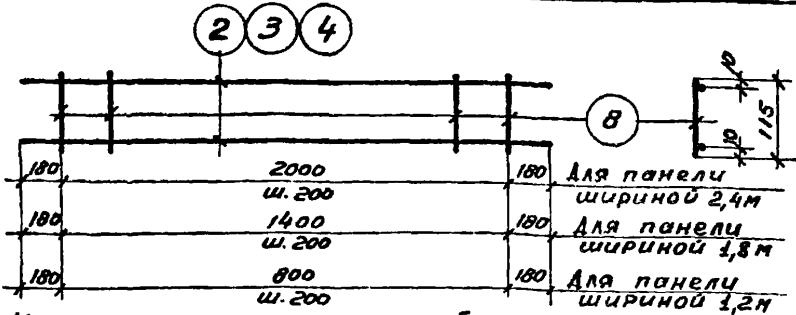


Каркас продольного ребра
панели длиной 12 м (при армиро-
вании высокопрочной проволокой)

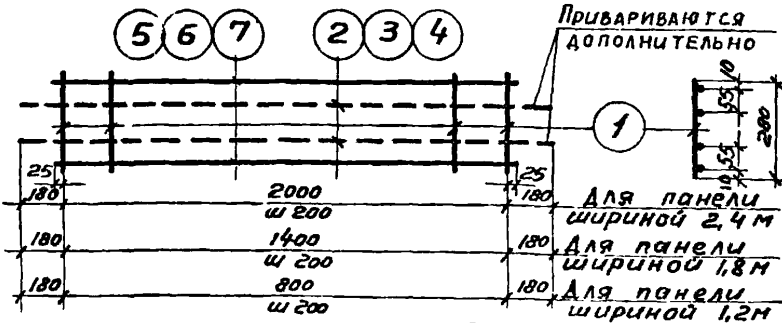
Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг.
<u>Каркас продольного ребра панели длиной 12 м</u>									
КР12-II	1		58Т	9900	2	19.8	58Т	33.8	5.2
	2		58Т	280	50	14.0			
							Итого		5.2
<u>Каркас продольного ребра панели длиной 12 м</u>									
КР11-IV	1		58Т	9900	2	19.8	58Т	19.8	3.1
	3		58Т	260	50	14.0	58Т	14.0	2.2
							Итого		5.3

Рис. 34



Каркас поперечного ребра панелей 1,2x1,2; 1,8x1,2 и 2,4x1,2м

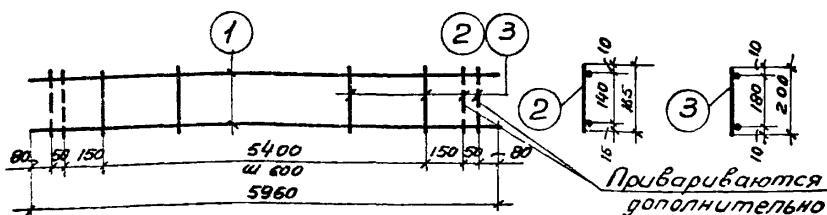


Каркас поперечного торцевого ребра панелей 1,2x1,2; 1,8x1,2; 2,4x1,2м

Спецификация на одно арматурное изделие

МАРКА ЗАГОТОВКИ	N/№ ПОЗ.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Каркас поперечного ребра панелей 1,2x1,2; 1,8x1,2; 2,4x1,2м									
КР4-I	2	—	5B I	2360	2	4,7	5B I	6,0	0,9
	8		5B I	115	11	1,3	Утого	0,9	
КР4-I	3	—	5B I	1760	2	3,5	5B I	4,5	0,7
	8		5B I	115	8	1,0	Утого	0,7	
КР4-I	4	—	5B I	1160	2	2,3	5B I	2,9	0,5
	8		5B I	115	5	0,6	Утого	0,5	
Каркас поперечного торцевого ребра панелей 1,2x1,2; 1,8x1,2; 2,4x1,2м									
КР12-IV	1	—	5B I	280	11	3,1	5B I	3,1	0,5
	2		8A III	2360	2	4,7	8A III	3,9	3,5
	5		8A III	2050	2	4,1	Утого	4,0	
КР12-IV	1	—	5B I	280	8	2,2	5B I	2,2	0,3
	3		8A III	1760	2	3,5	8A III	6,4	2,5
	6		8A III	1450	2	2,9	Утого	2,8	
КР12-IV	1	—	5B I	280	5	1,4	5B I	1,4	0,2
	4		8A III	1160	2	2,3	8A III	4,0	1,6
	7		8A III	850	2	1,7	Утого	1,8	

Рис. 3.5

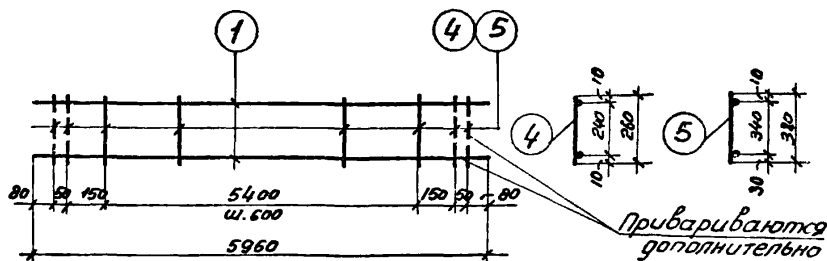


Продольный каркас панели длиной 6м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка ЗАГОТОВКИ	№/№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
Продольный каркас панели длиной 6м									
КР6-I	1	—	5В ^Г	5960	2	11,9	5В ^Г	11,9	1,8
	2		4В ^Г	165	14	2,2	4В ^Г	2,2	0,2
							Итого		2,0
КР6-II	1	—	6А ^{III}	5960	2	11,9	6А ^{III}	11,9	2,6
	2		4В ^Г	165	14	2,2	4В ^Г	2,2	0,2
							Итого		2,8
КР6-III	1	—	8А ^{III}	5960	2	11,9	8А ^{III}	11,9	4,7
	2		4В ^Г	165	14	2,2	5В ^Г	2,2	0,4
							Итого		5,1
КР6-IV	1	—	10А ^{III}	5960	2	11,9	10А ^{III}	11,9	7,3
	2		5В ^Г	165	14	2,2	5В ^Г	2,2	0,4
							Итого		7,7
КР6-V	1	—	12А ^{III}	5960	2	11,9	12А ^{III}	11,9	10,6
	2		5В ^Г	165	14	2,2	5В ^Г	2,2	0,4
							Итого		11,0
КР8-I	1	—	5В ^Г	5960	2	11,9	5В ^Г	11,9	1,8
	3		4В ^Г	200	14	2,8	4В ^Г	2,8	0,3
							Итого		2,1
КР8-II	1	—	6А ^{III}	5960	2	11,9	6А ^{III}	11,9	2,6
	3		4В ^Г	200	14	2,8	4В ^Г	2,8	0,3
							Итого		2,9
КР8-III	1	—	8А ^{III}	5960	2	11,9	8А ^{III}	11,9	4,7
	3		4В ^Г	200	14	2,8	4В ^Г	2,8	0,3
							Итого		5,0
КР8-IV	1	—	10А ^{III}	5960	2	11,9	10А ^{III}	11,9	7,3
	3		5В ^Г	200	14	2,8	5В ^Г	2,8	0,4
							Итого		7,7
КР8-V	1	—	12А ^{III}	5960	2	11,9	12А ^{III}	11,9	10,6
	3		5В ^Г	200	14	2,8	5В ^Г	2,8	0,4
							Итого		11,0

Рис. 3.6

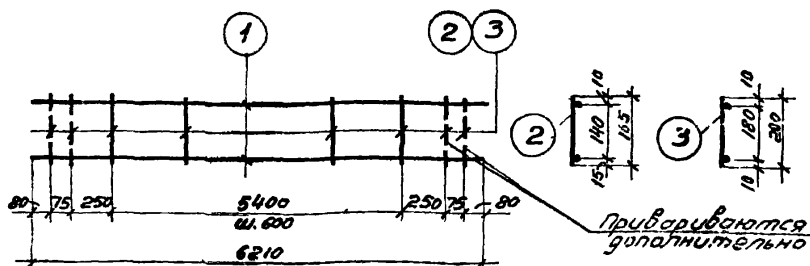


Продольный каркас панели длиной 6 м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовок	N/N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали			
							φ мм	Общая длина м	Вес кг	
<u>Продольный каркас панели длиной 6 м</u>										
КР11-I	1	—	58 ^I	5960	2	11,9	58 ^I	11,9	1,8	
	4		48 ^I	260	14	3,6	48 ^I	3,6	0,4	
							Итого			2,2
КР11-II	1	—	8A ^{III}	5960	2	11,9	8A ^{III}	11,9	4,7	
	4		48 ^I	260	14	3,6	48 ^I	3,6	0,4	
							Итого			5,1
КР11-III	1	—	10A ^{III}	5960	2	11,9	10A ^{III}	11,9	7,3	
	4		58 ^I	260	14	3,6	58 ^I	3,6	0,6	
							Итого			7,9
КР15-I	1	—	58 ^I	5960	2	11,9	58 ^I	11,9	1,8	
	5		48 ^I	380	14	5,3	48 ^I	5,3	0,5	
							Итого			2,3
КР15-II	1	—	8A ^{III}	5960	2	11,9	8A ^{III}	11,9	4,7	
	5		48 ^I	380	14	5,3	48 ^I	5,3	0,5	
							Итого			5,2
КР15-III	1	—	10A ^{III}	5960	2	11,9	10A ^{III}	11,9	7,3	
	5		58 ^I	380	14	5,3	58 ^I	5,3	0,8	
							Итого			8,1

Рис. 3.6 (продолжение)

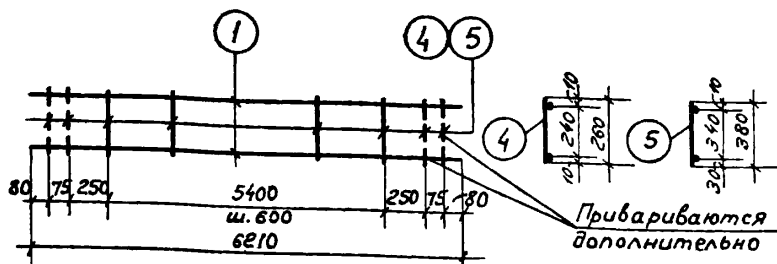


Продольный каркас панели длиной 6,23 м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
<u>Продольный каркас панели длиной 6,23 м</u>									
КРБ-I	1	—	5B ¹	6210	2	12,4	5B ¹	12,4	1,9
	2		4B ¹	165	14	2,2	4B ¹	2,2	0,2
							Итого		
							2,1		
КРБ-II	1	—	6A ^{III}	6210	2	12,4	6A ^{III}	12,4	2,8
	2		4B ¹	165	14	2,2	4B ¹	2,2	0,2
							Итого		
							3,0		
КРБ-III	1	—	10A ^{III}	6210	2	12,4	10A ^{III}	12,4	7,7
	2		5B ¹	165	14	2,2	5B ¹	2,2	0,4
							Итого		
							8,1		
КРБ-IV	1	—	12A ^{III}	6210	2	12,4	12A ^{III}	12,4	11,0
	2		5B ¹	165	14	2,2	5B ¹	2,2	0,4
							Итого		
							11,4		
КРБ-V	1	—	5B ¹	6210	2	12,4	5B ¹	12,4	1,9
	3		4B ¹	200	14	2,8	4B ¹	2,8	0,3
							Итого		
							2,2		
КРБ-VI	1	—	6A ^{III}	6210	2	12,4	6A ^{III}	12,4	2,8
	3		4B ¹	200	14	2,8	4B ¹	2,8	0,3
							Итого		
							3,1		
КРБ-VII	1	—	10A ^{III}	6210	2	12,4	10A ^{III}	12,4	7,7
	3		5B ¹	200	14	2,8	5B ¹	2,8	0,4
							Итого		
							8,1		
КРБ-VIII	1	—	12A ^{III}	6210	2	12,4	12A ^{III}	12,4	11,0
	3		5B ¹	200	14	2,8	5B ¹	2,8	0,4
							Итого		
							11,4		

Рис. 3.6 (продолжение)



Продольный каркас панели длиной 6,23 м

Спецификация на одно арматурное изделие

Марка заготовки	N/N поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
<u>Продольный каркас панели длиной 6,23 м</u>									
КРП-I	1	—————	5B I	6210	2	12,4	5B I	12,4	1,9
	4		4B I	260	14	3,6	4B I	3,6	0,4
							Итого		2,3
КРП-II	1	—————	8A III	6210	2	12,4	8A III	12,4	4,9
	4		4B I	260	14	3,6	4B I	3,6	0,4
							Итого		5,3
КРП-III	1	—————	10A III	6210	2	12,4	10A III	12,4	7,7
	4		5B I	260	14	3,6	5B I	3,6	0,6
							Итого		8,3
КРП5-I	1	—————	5B I	6210	2	12,4	5B I	12,4	1,9
	5		4B I	380	14	5,3	4B I	5,3	0,5
							Итого		2,4
КРП5-II	1	—————	8A III	6210	2	12,4	8A III	12,4	4,9
	5		4B I	380	14	5,3	4B I	5,3	0,5
							Итого		5,4
КРП5-III	1	—————	10A III	6210	2	12,4	10A III	12,4	7,7
	5		5B I	380	14	5,3	5B I	5,3	0,8
							Итого		8,5

Рис. 3.6 (продолжение)

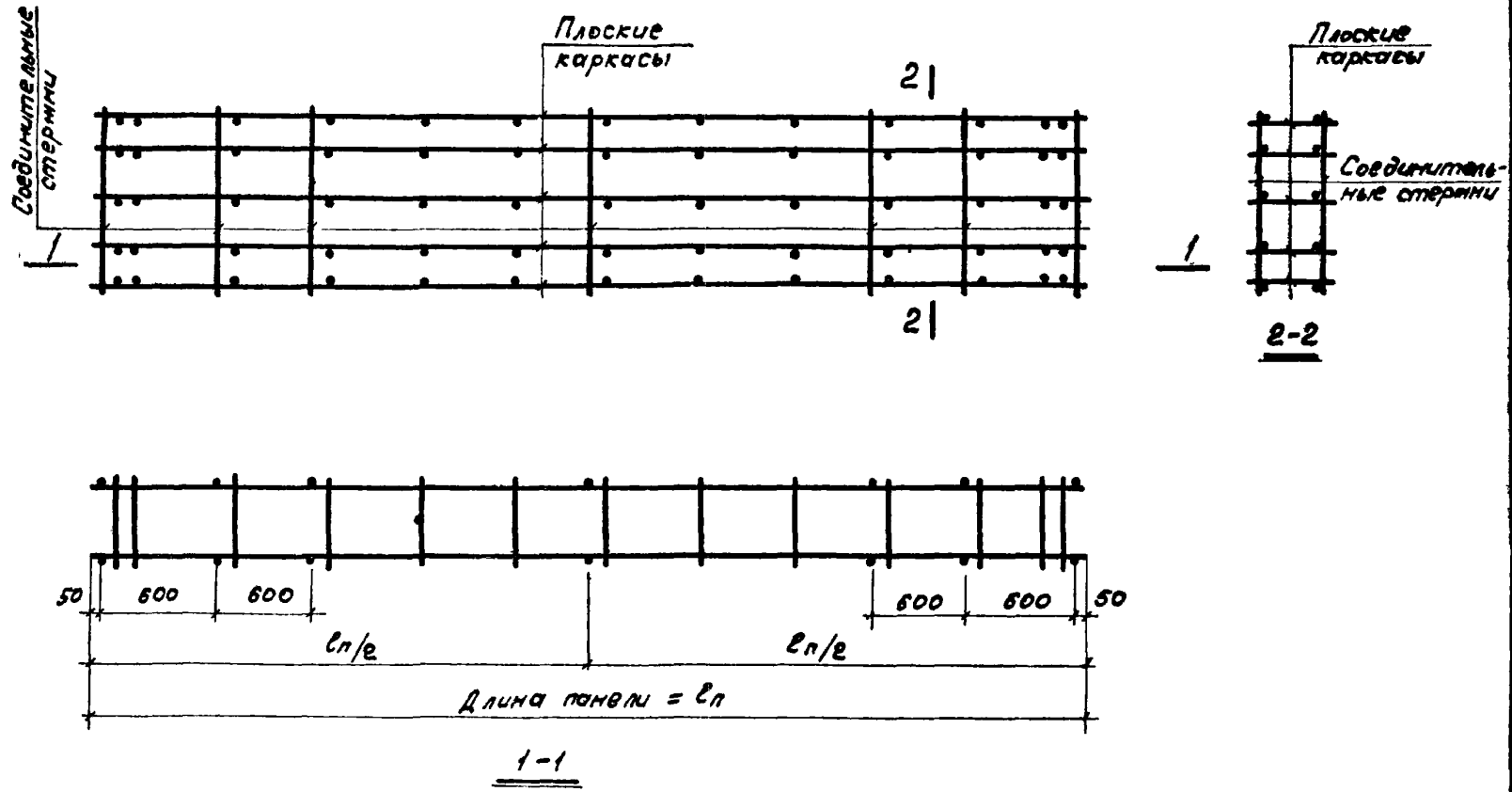


Рис 3.7

9388 63

IV. Рекомендации по унификации арматурных изделий колонн

4.1. Армирование колонн одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий следует производить пространственными каркасами, собираемыми из плоских сварных каркасов и отдельных соединительных стержней.

При этом установку плоских каркасов рекомендуется предусматривать только в направлении, параллельном стороне сечения колонны "В", а соединительных стержней - стороне "h" /см.рис.4.1/.

Примечание: При соответствующем обосновании допускаются другие способы армирования колонн.

4.2. При проектировании плоских каркасов следует ориентироваться на сортамент арматурных заготовок по табл. I. I.

На рис. 4.2 приведены данные для подбора марок заготовок в зависимости от установленной расчетом площади продольной арматуры F_a и ширины сечения колонны "В".

4.3. В случаях, когда применение заготовок каркасов по табл. I. I нецелесообразно или невозможно, проектирование плоских каркасов должно быть основано на п. I. I9.

При этом рекомендуется принимать:

а/ продольные стержни - из арматуры класса А-III, диаметрами 12-32 мм.

Поперечные стержни - из арматуры класса А-I. Диаметр стержней устанавливается по условиям приварки в зависимости от диаметра продольного стержня;

б/ все основные продольные стержни каркаса /рис.4.3/ из арматуры одинакового диаметра;

в/ расстояние между осями продольных стержней - по табл. 4.1, а шаг поперечных стержней - постоянным по всей длине каркаса. При этом расстояние между поперечными стержнями принимается в соответствии с п.12.20 СНиП П-В.1-62 не более 20 или 10 диаметров продольного стержня и кратным 50 мм;

г/ расстояние от оси крайнего продольного стержня до грани сечения колонны - равным 45 мм, а до конца поперечного стержня - 30 мм.

Каркас, запроектированный в соответствии с табл.4.1, следует рассматривать как полуфабрикат, к которому допускается, при необходимости, приваривать дополнительные стержни, отличающиеся диаметром и длиной от продольных стержней каркаса. Приварку дополнительных стержней к каркасу следует проектировать с учетом требований п.12.7 СНиП П-В.1-62 в части расстояний между стержнями.

Плоские каркасы для колонн зданий, оборудованных мостовыми кранами, рекомендуется проектировать в соответствии с рис.4.4.

При этом, при армировании подкрановых консолей, в соответствии с п.4.6 настоящих Рекомендаций, плоские каркасы не должны иметь поперечных стержней на участках консолей. Исключение составляют плоские каркасы, устанавливаемые у внешних граней крайних колонн.

4.4. Соединительные стержни, объединяющие плоские каркасы в пространственный, как правило, следует приваривать к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.

В виде исключения, когда на заводе - изготовителе отсутствуют мощные клещи /типа К-243/, обеспечивающие прочность сварного соединения, соединительные стержни допускается приваривать к поперечным стержням плоских каркасов.

При этом, расстояние "а" /см.рис.4.5/ принимается равным 15-20 мм.

Применение дуговой сварки для образования пространственного каркаса колонн запрещается.

Для случая, когда на заводе - изготовителе не имеется электросварочных клещей для контактной точечной сварки, плоские каркасы об"единяются в пространственный с помощью вязаных соединительных стержней /шпилек/.

Соответствующие указания о методах образования пространственного каркаса должны быть даны на рабочих чертежах.

Примеры армирования колонн пространственными каркасами с приваренными соединительными стержнями даны на рис.4.6, а с вязаными соединительными стержнями на рис.4.7.

В пространственном каркасе, образованном с помощью вязаных соединительных стержней, следует предусматривать связи для придания каркасу необходимой пространственной жесткости при транспортировании. Связи привариваются дуговой сваркой к крайним продольным стержням плоских каркасов на расстоянии не реже 6 м и не менее двух на один пространственный каркас. Пример решения пространственного каркаса со связями приведен на рис. 4.8.

4.5. В пространственном каркасе диаметр и шаг привариваемых соединительных стержней или вязаных соединительных стержней принимаются равными диаметру и шагу поперечных стержней сварного плоского каркаса.

4.6. Подкрановые консоли колонн одноэтажных зданий рекомендуется армировать плоскими сварными каркасами с об"единением их в последующем вязаными хомутами.

Плоские сварные каркасы для армирования консолей рекомендуется принимать по сортаменту, приведенному на рис.4.9.

При необходимости, установленной расчетом, допускается приварка дополнительных наклонных стержней к каркасам, предусмотренным на рис.4.9.

Диаметры всех наклонных стержней должны приниматься одинаковыми. Диаметр вязаных хомутов в консолях рекомендуется назначать таким же, что и поперечных стержней пространственного каркаса колонны.

Пример конструктивного решения пространственного каркаса консоли приведен на рис.4.10.

4.7. Перемычки двухветвевых колонн армируются плоскими сварными каркасами, объединяемыми /после установки их в каркасы ветвей/ с помощью отдельных стержней, привариваемых контактной точечной электросваркой. Пример решения армирования перемычки приведен на рис. 4.11.

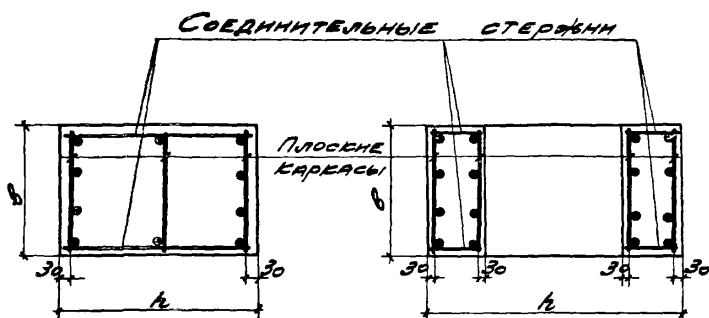
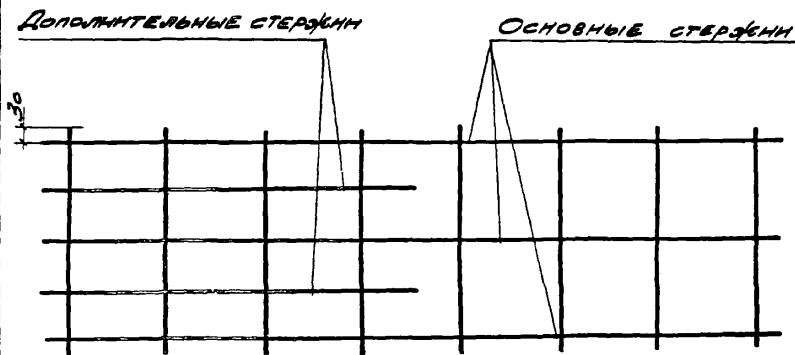
4.8. Сетки, предусматриваемые для местного усиления бетона колонны, например, оголовка колонны в местах опирания стропильных или подстропильных конструкций, в местах опирания подкрановых балок, на участке стыка колонн, рекомендуется проектировать на основе применения арматурных сеток с ячейкой 100x100 мм, устанавливаемых попарно, сдвигая одну относительно другой на 50 мм, как показано на рис.4.12. Точки пересечения сеток по контуру следует приварить.

Таблица 4.1

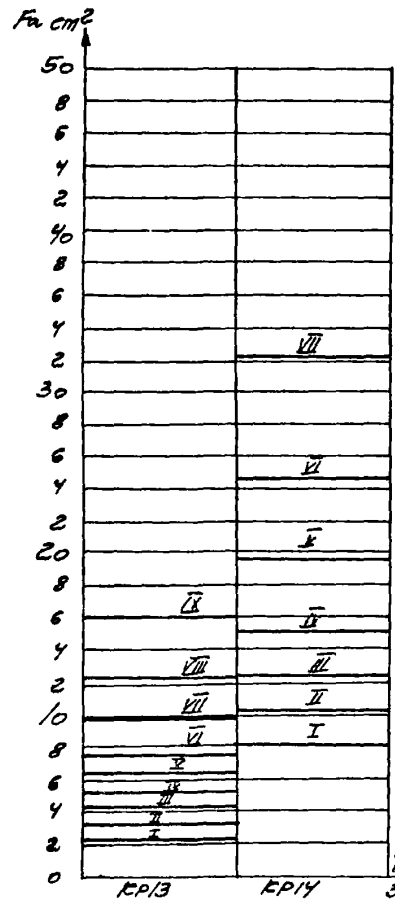
РАСТОЯНИЯ МЕЖДУ ОСЯМИ ПРОДОЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ В ПЛОСКИХ КАРКАСАХ КОЛОНН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШИРИНЫ КОЛОНН И КОЛИЧЕСТВА СТЕРЖНЕЙ

КОЛИЧЕСТВО СТЕРЖНЕЙ В КАРКАСЕ	Ширина колонны		
	400	500	600
1	310	410 ^ж	510 ^ж
2	155	205	255
3	155	205	255
4	105	105	105
5	100	200	300
6	105	105	105
7		105	105
8		100	150
9		100	150
10		105	105
11			105
12			100
13			100
14			100
15			105

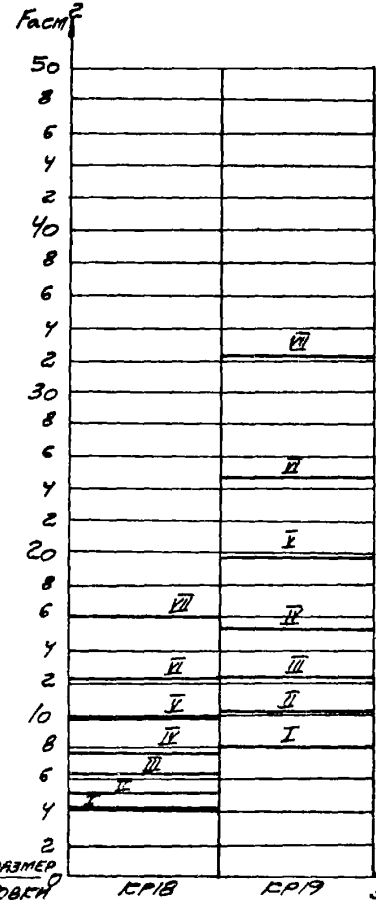
Примечание. Каркасы, обозначенные "ж", предусмотрены для армирования сечения дополнительными стержнями по стороне "А". (например средний каркас на рис 4.1)

Рис. 4.1Рис. 4.3.

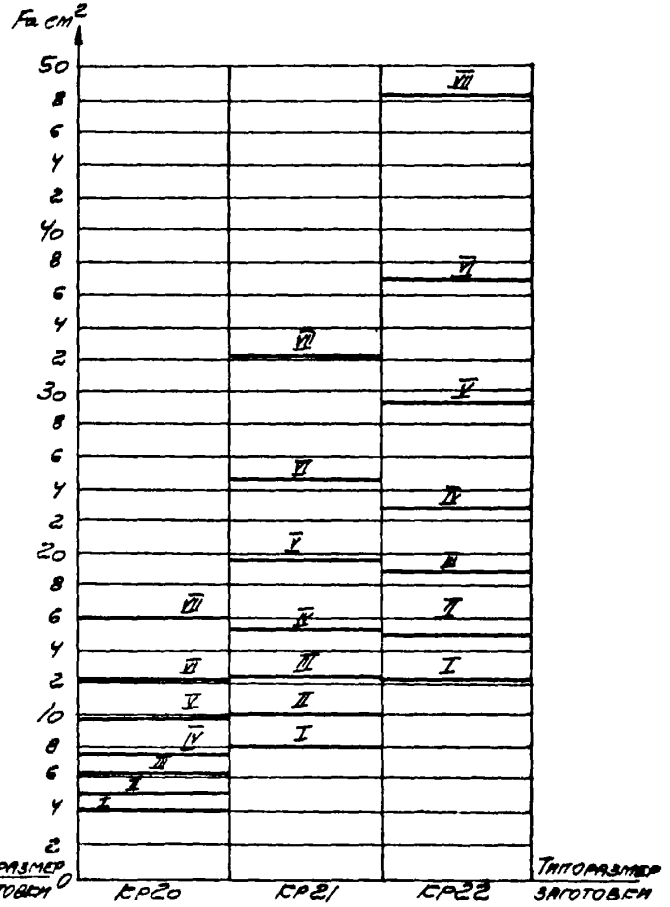
8885
01



МАРКИ ЗАГOTOBOK
ДЛЯ КОЛОНН ПРИ $b=400mm$

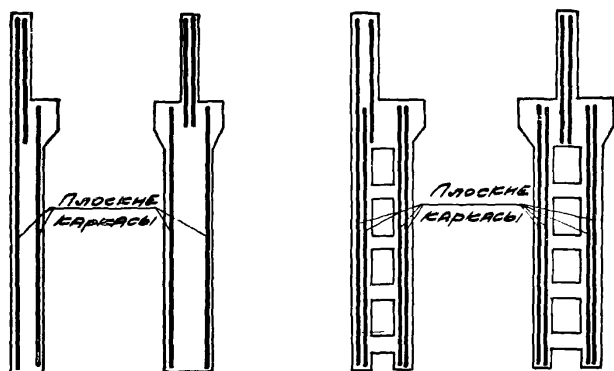
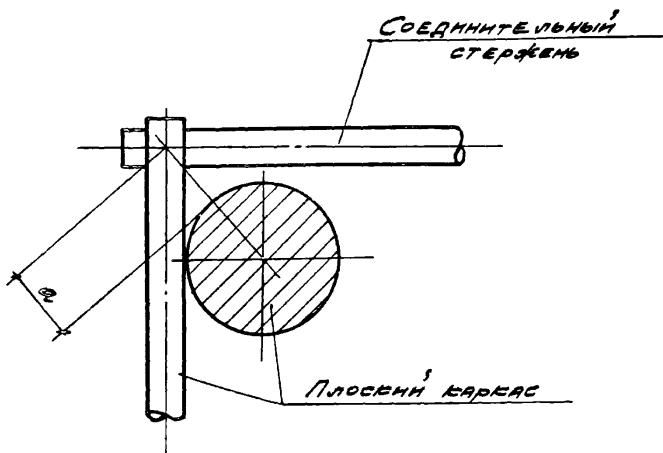


МАРКИ ЗАГOTOBOK
ДЛЯ КОЛОНН ПРИ $b=500mm$



МАРКИ ЗАГOTOBOK
ДЛЯ КОЛОНН ПРИ $b=600mm$

Рис 4.2

Рис. 4.4Рис. 4.5

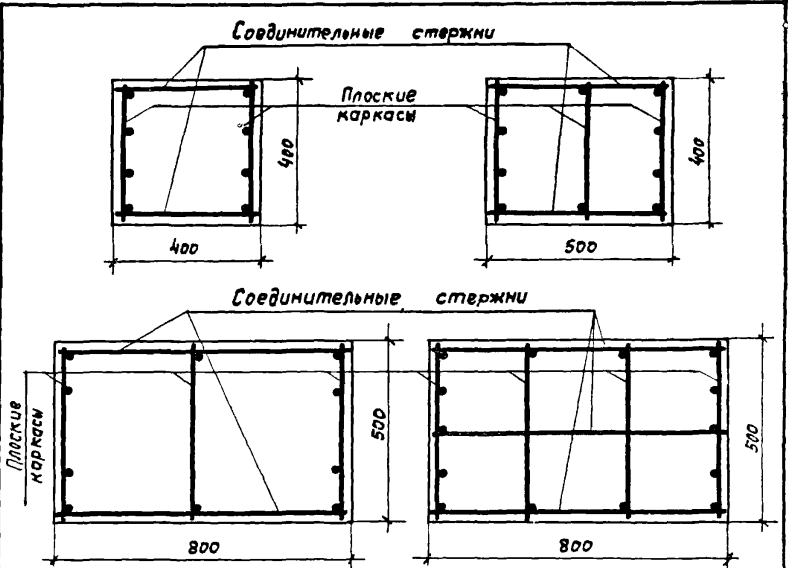


Рис. 4.6

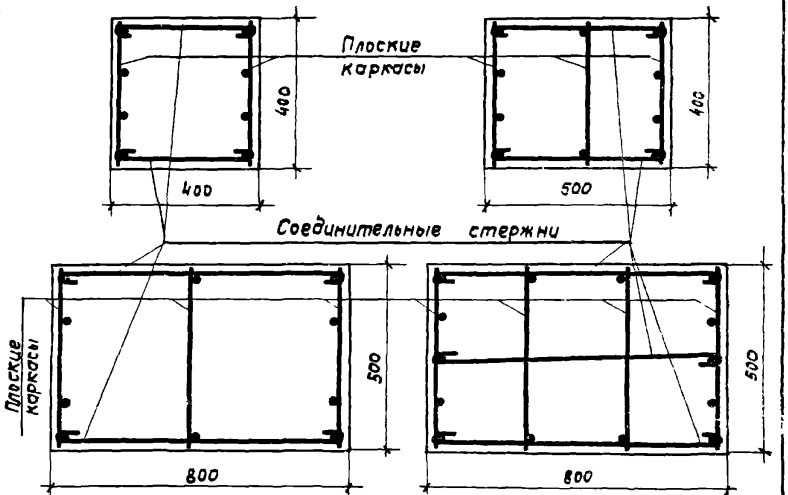
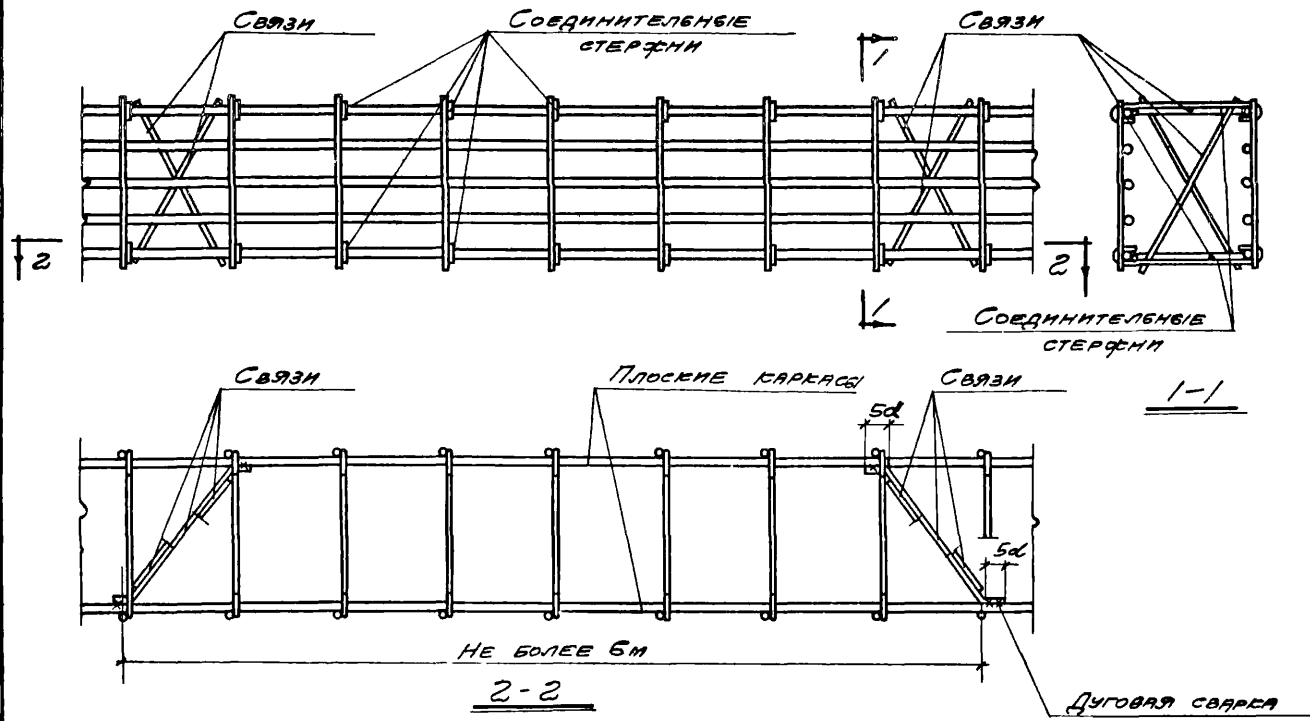


Рис. 4.7



9388 73

РИС. 48

9388 74

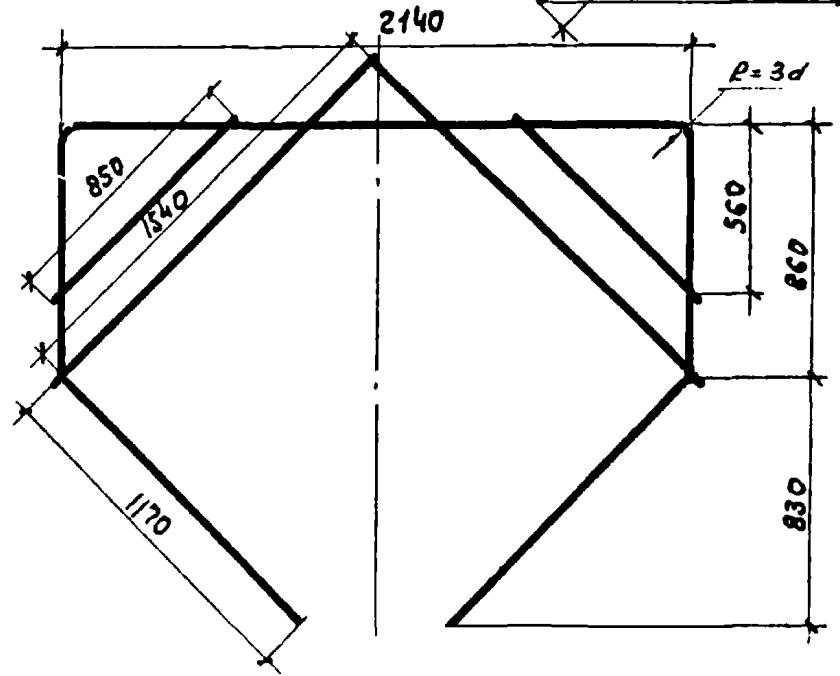
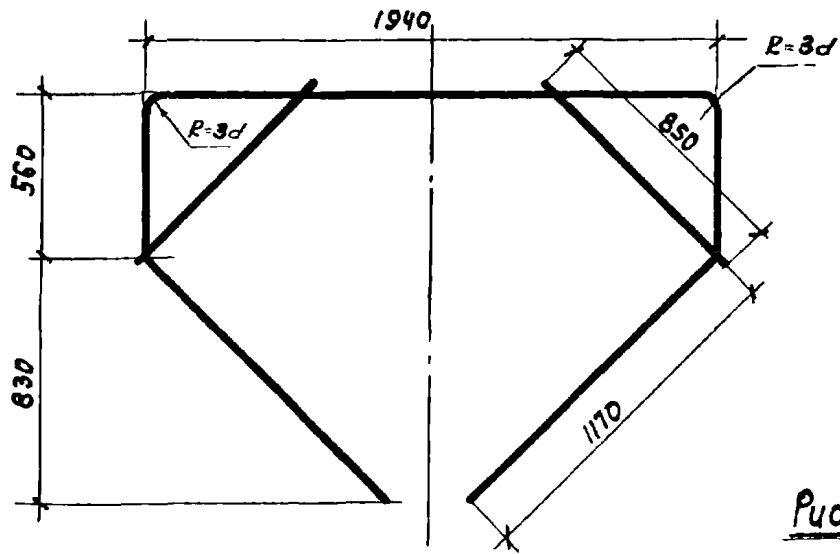
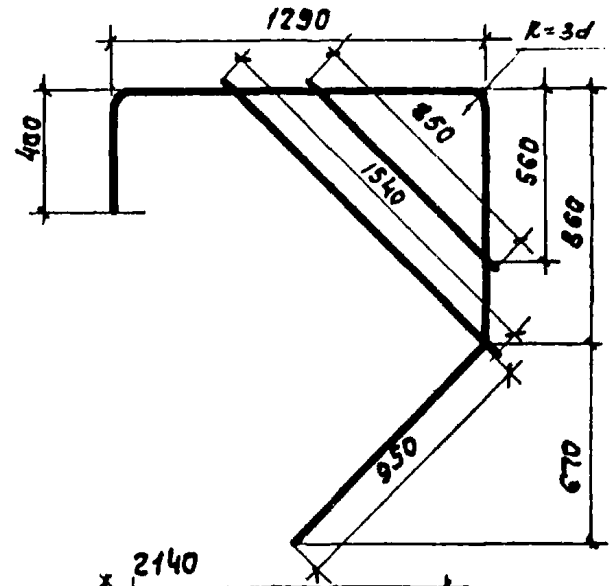
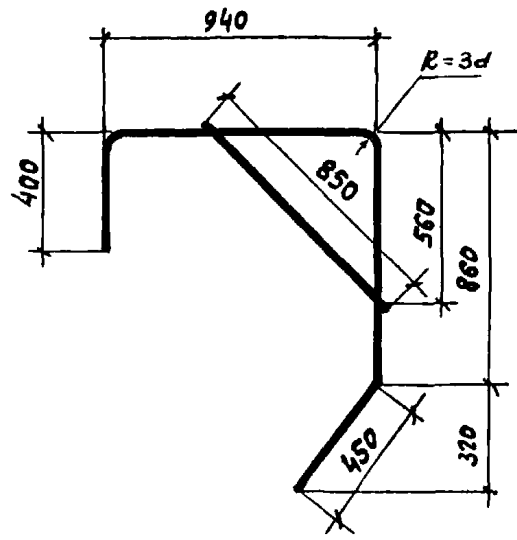
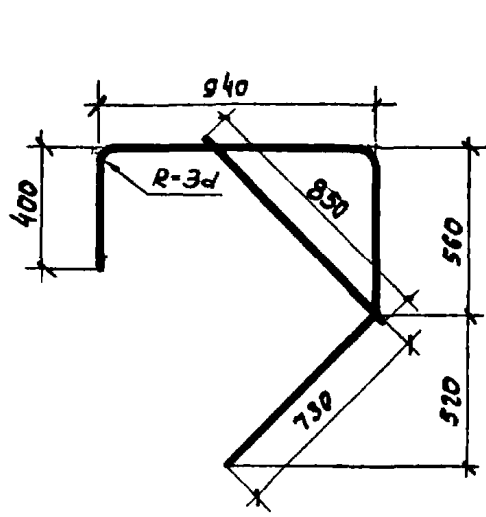


Рис 49

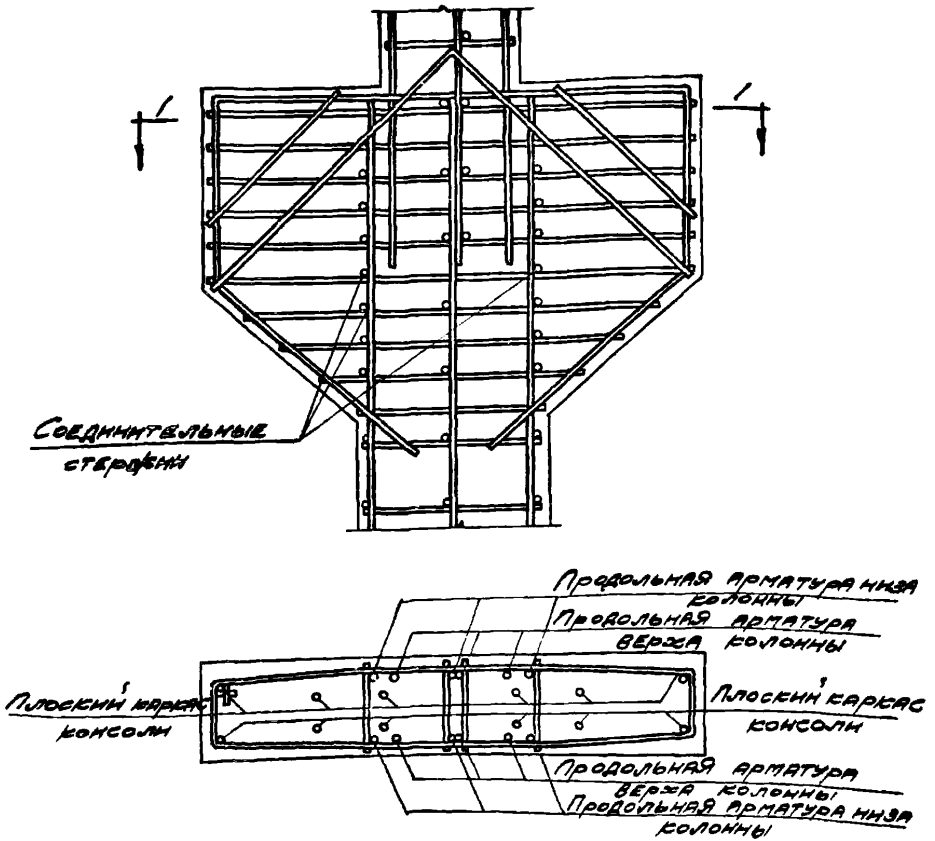
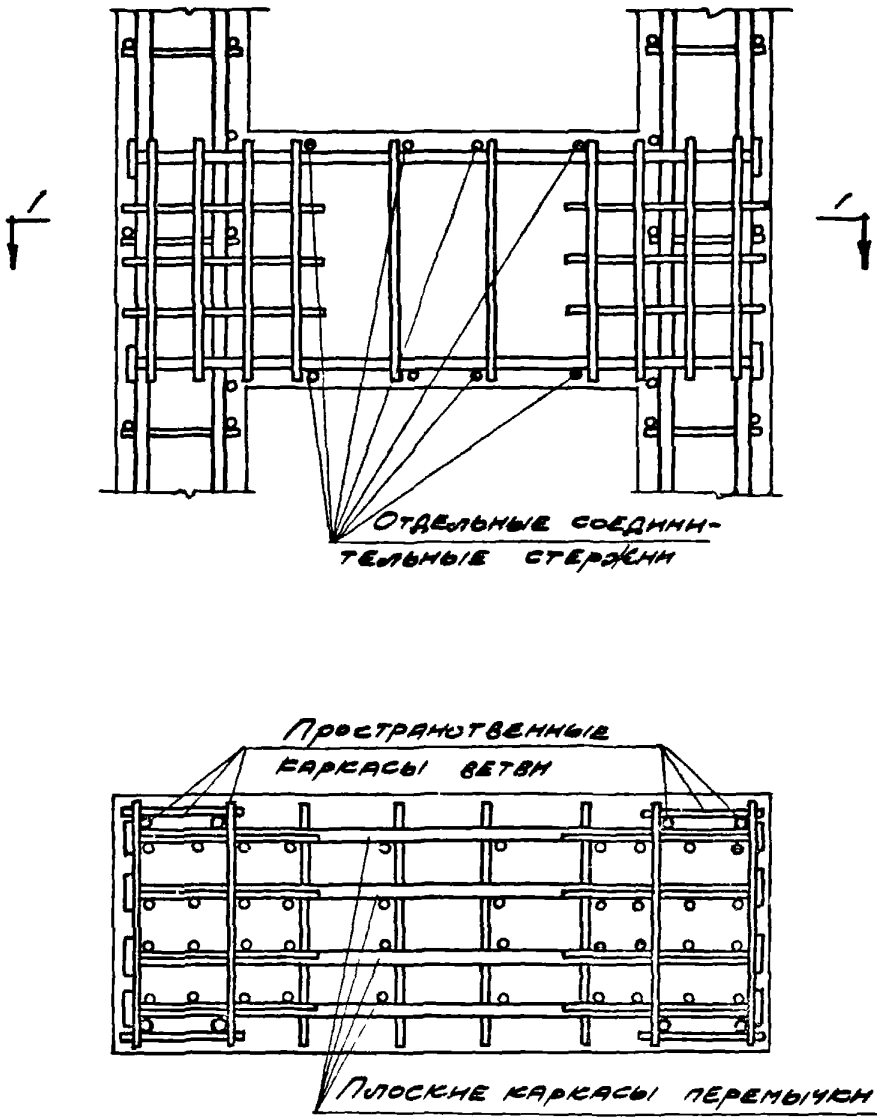
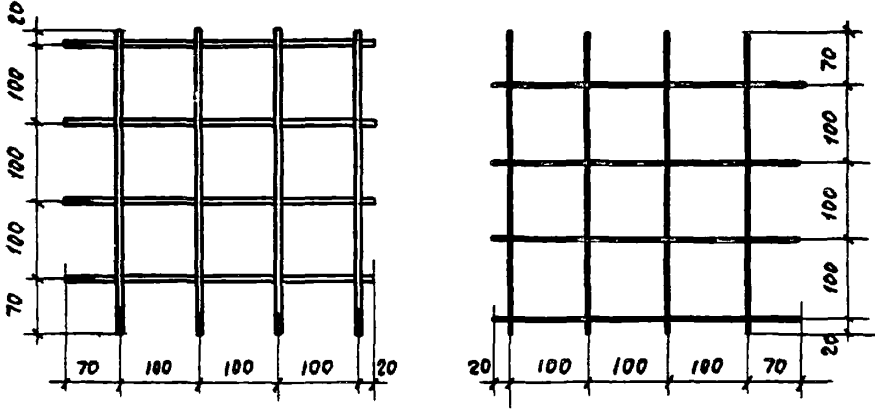


Рис. 4.10



1-1

Рис. 4.11



Приварить контактной
точечной сваркой

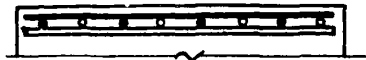
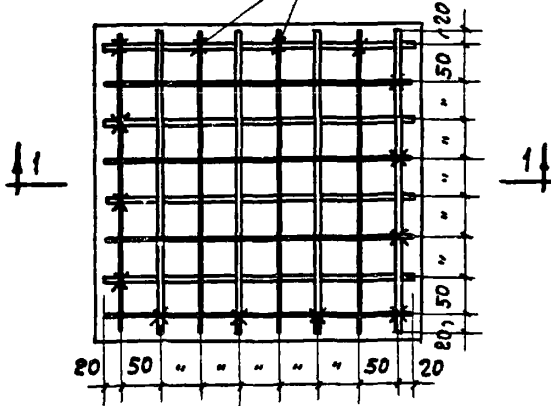


Рис. 4.13

У. Рекомендации по унификации арматурных изделий ригелей междуэтажных перекрытий

5.1. Ригели междуэтажных перекрытий рекомендуется армировать пространственными каркасами на все изделие.

5.2. Пространственные каркасы для ригелей с полками для опирания плит /перекрытие типа 1/ и ригелей прямоугольного сечения /перекрытие типа 2/ при одинаковой нагрузке и длине должны приниматься одинаковыми.

Пространственные каркасы для ригелей образуются из плоских сварных каркасов и отдельных соединительных стержней, привариваемых электросварочными клещами к продольным стержням плоских каркасов.

Применение дуговой сварки для образования пространственного каркаса вместо электросварочных клещей запрещается.

Верхняя /опорная/ продольная рабочая арматура соединяется с пространственным каркасом дуговой сваркой путем приварки прерывистым швом /непосредственно или через прокладки/ к верхним продольным стержням плоских каркасов. Необходимая точность положения верхней арматуры обеспечивается кондуктором.

Для случая, когда на заводе-изготовителе не имеется электросварочных клещей, пространственный каркас, в зависимости от условий работы ригеля, рекомендуется проектировать из плоских сварных каркасов, объединяемых:

а/ для ригелей, не находящихся под воздействием крутящих моментов, - с помощью вязаных соединительных стержней.

Для придания такому пространственному каркасу необходимой жесткости при транспортировании должны предусматриваться связи, привариваемые дуговой сваркой к продольным стержням плоских каркасов.

Связи предусматриваются на расстоянии не реже 6 м и не менее чем по две штуки в верхней и нижней плоскости пространственного каркаса.

Пример решения пространственного каркаса со связями приведен на рис. 5.1;

б/ для ригелей, находящихся под воздействием крутящих моментов, - с помощью отдельных соединительных стержней - скоб, привариваемых электродуговой сваркой к поперечным стержням плоских каркасов, как показано на рис. 5.2.

Соответствующие указания о методах образования пространственного каркаса должны быть приведены в рабочих чертежах.

5.3. При проектировании плоских сварных каркасов следует ориентироваться на сортамент арматурных заготовок по табл. I.I. с приваркой при необходимости дополнительных стержней /на рисунках эти стержни показаны пунктиром/.

5.4. Плоские каркасы для ригелей пролетом 6 м, изготавливаемых без предварительного напряжения продольной арматуры, рекомендуется принимать в соответствии с рис.5.3.

5.5. Плоские каркасы для ригелей, изготавливаемых с предварительно напрягаемой продольной арматурой, рекомендуется принимать в соответствии с рис.5.4.

5.6. Полки ригелей для перекрытий типа I армируются сетками в соответствии с рис.5.5.

Сетки принимаются согласно рис.5.6. При этом в зависимости от типоразмера ригеля применяются сетки длиной 2,7 или 3,0 м.

5.7. Ригели с полками для опирания плит, изготавливаемые электротермическим способом натяжения арматуры, армируются сетками в соответствии с рис.5.7. При этом сетки принимаются согласно рис.5.8, а их раскладка - по рис.5.9.

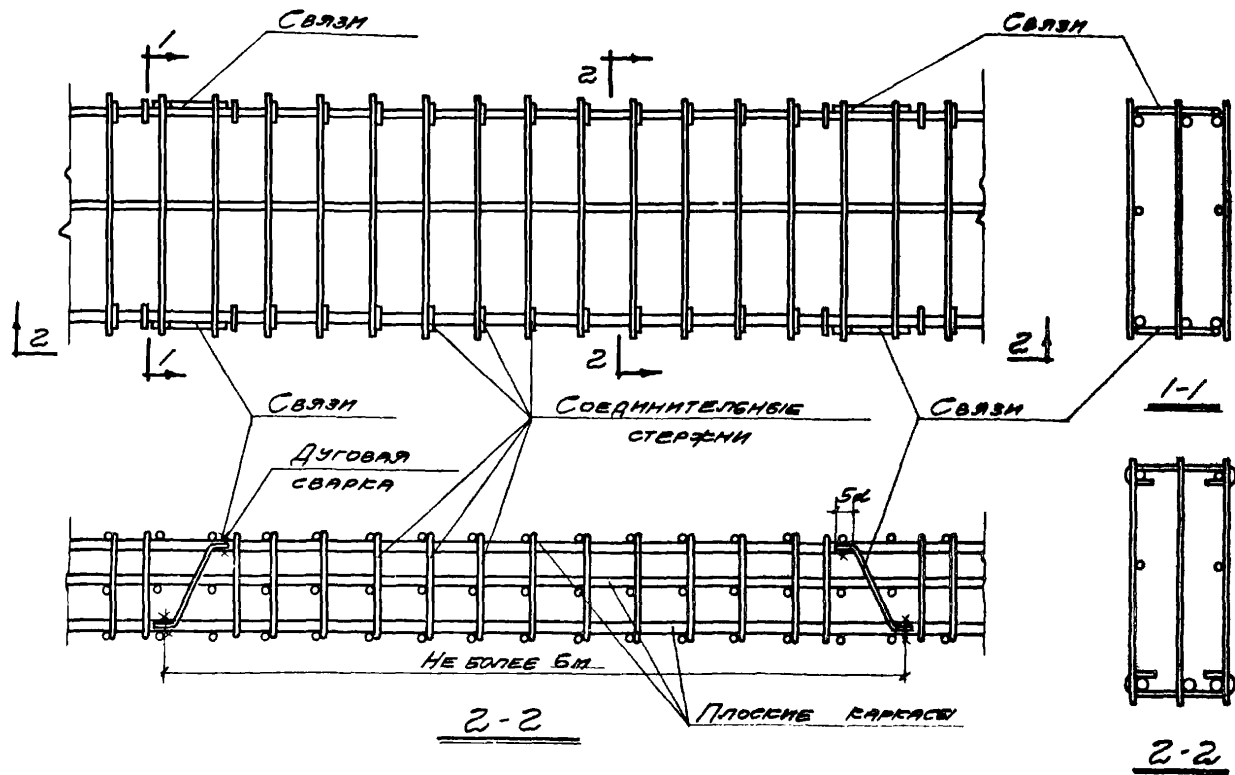


Рис. 5.1

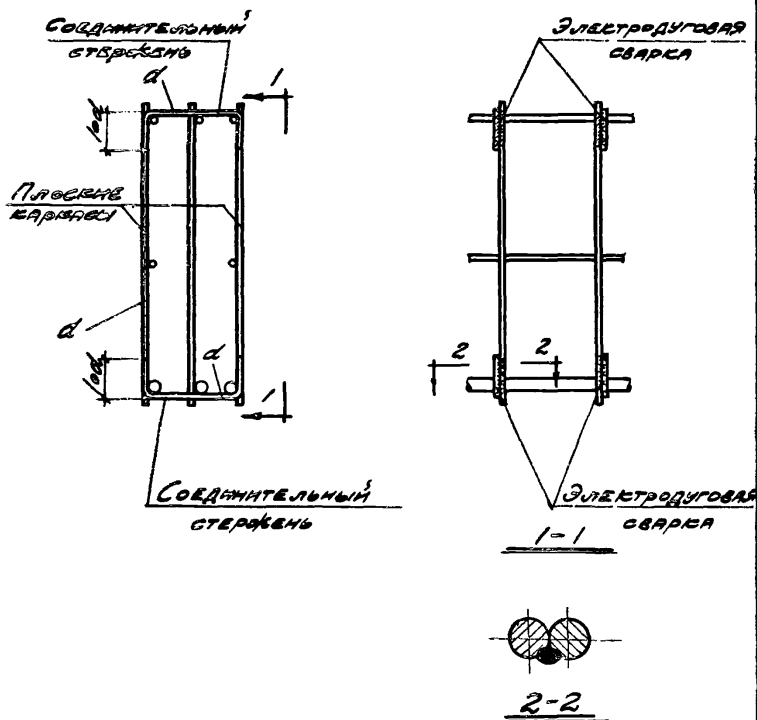


Рис. 5.2

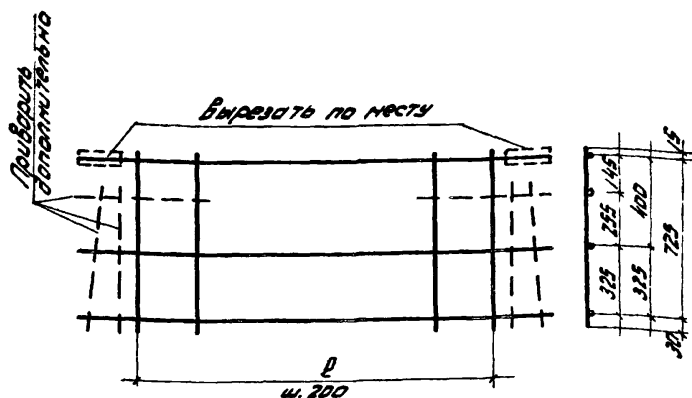


Рис. 5.3 Плоский каркас ригеля пролетом 6 м,
изготавливаемого без предварительного
напряжения арматуры.

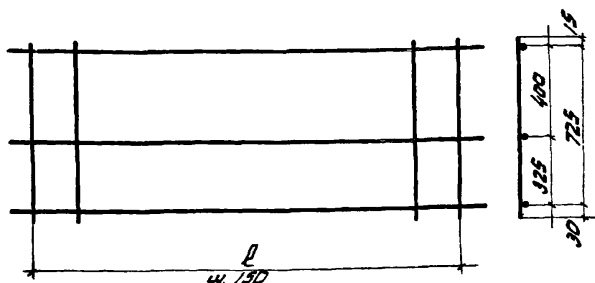


Рис. 5.4 Плоский каркас ригелей, изготавли-
ваемых с предварительным напряжением
продольной арматуры.

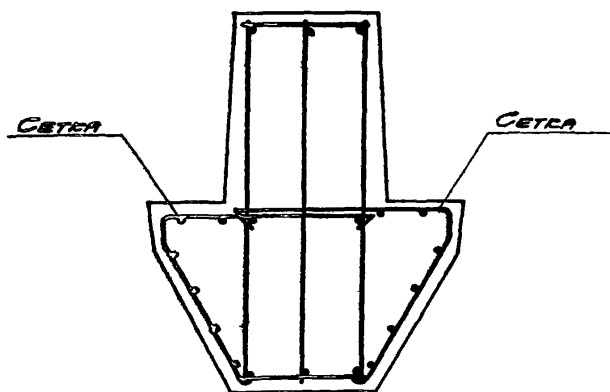


Рис. 5.5 АРМИРОВАНИЕ РИГЕЛЕЙ СВАРЕННЫМ
СЕТКАМИ

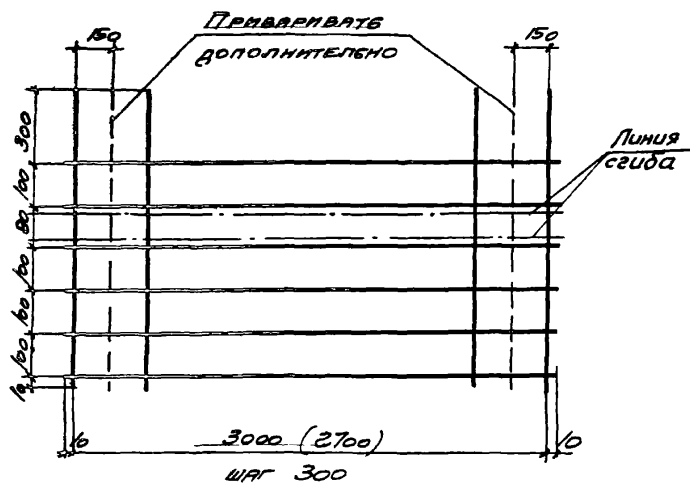


Рис. 5.6 СВАРНАЯ СЕТКА ДЛЯ РИГЕЛЕЙ
ПЕРЕКРЕСТИЙ ТИПА I

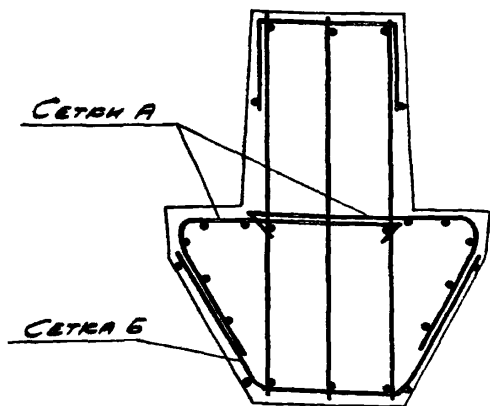


РИС. 5.7 Армирование ригелей при электротермическом способе натяжения арматуры

СВАРНЫЕ СЕТКИ

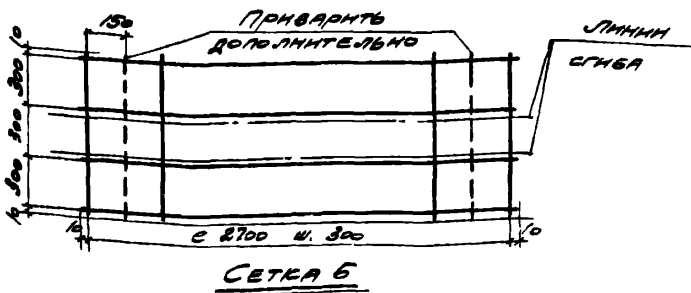
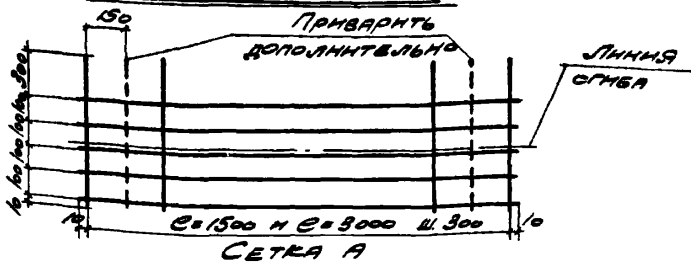


РИС. 5.8

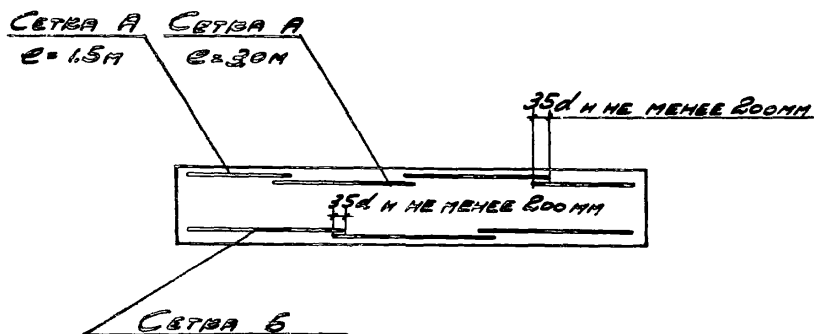


Рис 5.9 РАСКЛАДКА ПО ДЛИНЕ СЕТОК А И Б
ДЛЯ РИГЕЛЕЙ ПРОЛЕТОМ 9 м

VI. Рекомендации по унификации арматурных изделий ферм

6.1. Армирование верхнего пояса ферм и элементов решетки рекомендуется осуществлять пространственными каркасами.

Пространственные каркасы для армирования верхнего пояса ферм рекомендуется принимать из отдельных блоков длиной 6 и более метров.

Пространственные каркасы образуются из плоских сварных каркасов и отдельных соединительных стержней, привариваемых электросварочными клещами в соответствии с указаниями п.4.4.

При согласовании с заводом-изготовителем пространственные каркасы допускается проектировать из отдельных продольных стержней с непрерывной намоткой поперечной арматуры в виде спирали, из плоских каркасов с последующим их гнутьем в замкнутые пространственные каркасы и т.п.

Указания по образованию пространственного каркаса должны быть приведены на рабочих чертежах.

6.2. Пространственные каркасы верхнего пояса рекомендуется стыковать в узлах фермы внахлестку и на накладках.

6.3. Ненапрягаемую арматуру нижних поясов ферм рекомендуется проектировать в виде П-образных сеток длиной 3 м /рис.6.1/.

6.4. С целью упрощения каркасов, узлы ферм, в которых сопрягаются два и более элемента решетки, рекомендуется проектировать прямоугольными в плоскости фермы.

6.5. В случаях, когда по условиям анкеровки стержней решетки в поясах ферм узловые уширения не требуются,

сопряжения элементов следует проектировать без использования дополнительных арматурных каркасов.

6.6. Узлы верхнего и нижнего пояса фермы рекомендуется армировать П-образными каркасами.

Пример армирования узла фермы приведен на рис. 6.2.

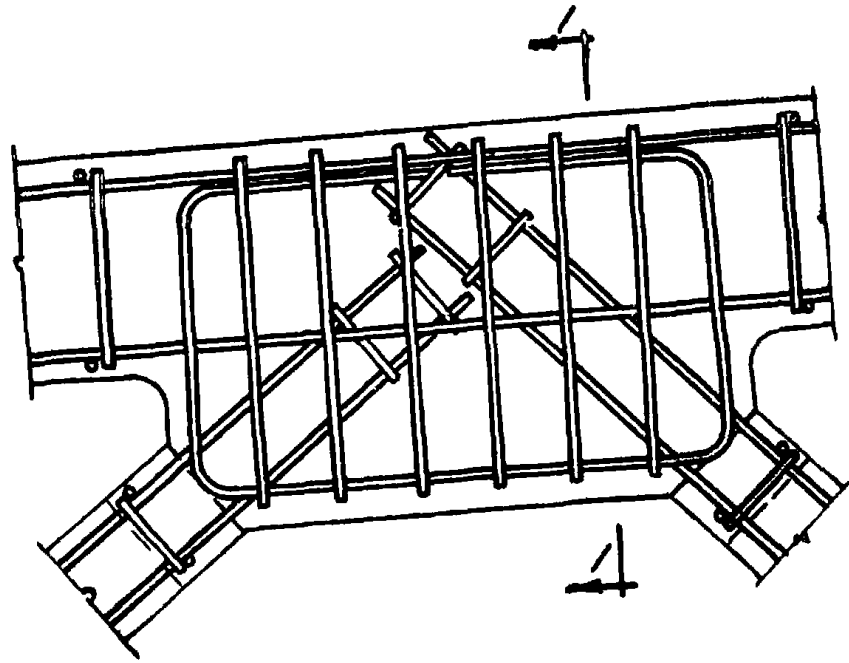
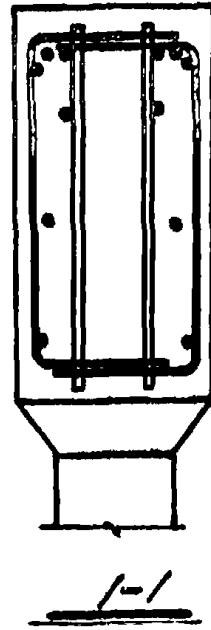
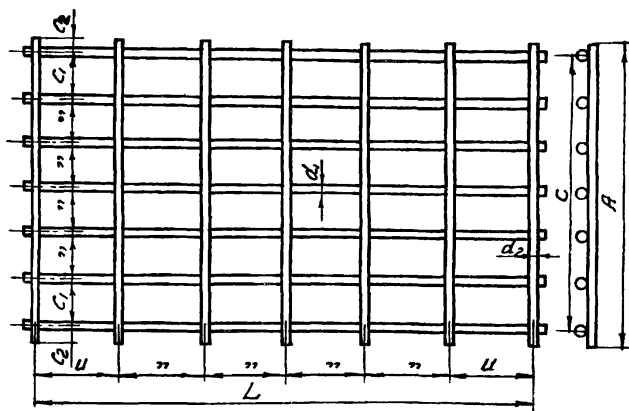


Рис. 6.2



П р и л о ж е н и я .

**Техническая характеристика
арматурных сеток, изготавливаемых
на многоэлектродных точечных
машинах**



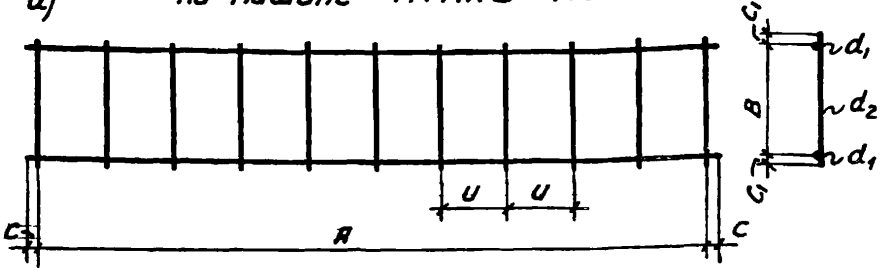
Тип машины	АТМС-14x75-7	АТМС-14x75-9
Максимальная ширина сетки А, мм	3800	2350
Максимальное расстояние между осями крайних продольных прутков С, мм	3750	2300
Расстояние между осями продольных прутков (любое в пределах) С ₁ , мм	от 100 до 300	
Минимальное расстояние от торца поперечного прутка до оси крайнего продольного прутка С ₂ , мм	25	
Расстояние между осями поперечных прутков (любое в пределах) С ₁ , мм	от 100 до 300	
Диаметр продольных прутков d, мм	от 3 до 12	
Диаметр поперечных прутков d ₂ , мм	от 3 до 10	
Наибольшее количество продольных стержней в сетке	36	24

**Техническая характеристика
плоских арматурных каркасов, свариваемых на много-
электродной точечной машине МТМКЗх100**

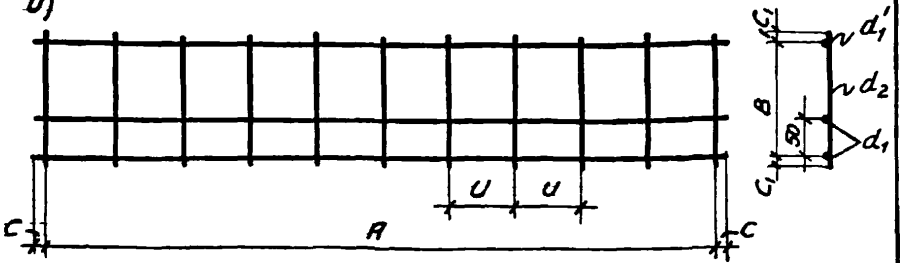
№ № в/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Диаметры свариваемых стержней: а/ продольных / из стали периоди- ческого профиля или круглой стали/	мм	от 5 до 25 мм
	б/ поперечных /только из круглой стали - холоднотянутой проволоки или катанки/	мм	от 4 до 12 мм
	Ширина свариваемых каркасов:		
	а/ при сварке одного каркаса	мм	от 105 до 775
	б/ при сварке двух каркасов /суммарная ширина/ не более	мм	700 мм
3	Длина свариваемого каркаса	мм	до 7200 мм. По сог- ласованию с заводом- изготовителем можно увеличить до 10500 мм
	Наибольшее количество одно- временно свариваемых точек /количество продольных стерж- ней/		точек от 2 до 6
5	Шаг между продольными стержнями	мм	от 75 до 600
6	Типы свариваемых каркасов приведены на стр. 92-94		

Техническая характеристика
арматурных каркасов, свариваемых
на машине МТМК 3 x 100

а)



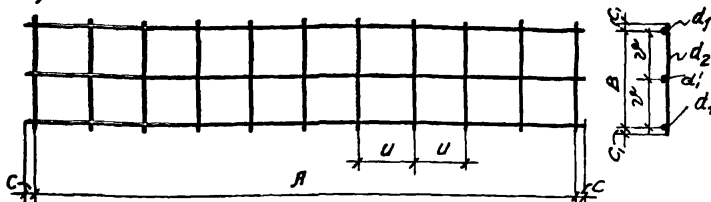
б)



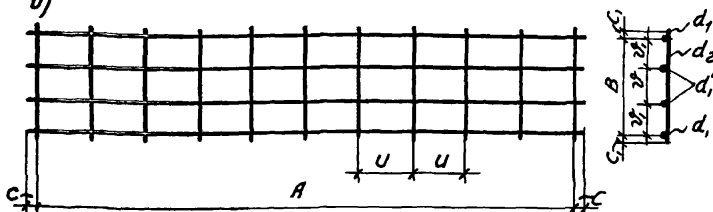
Диаметр стержней (мм)			B	Размеры каркасов						
d ₁	d' ₁	d ₂		Ячеек каркасов			Кол-во стержней на крайних стержнях		Габариты	
				U	U'	U ₁	C	C ₁	B+2C ₁	A+2C
6-14	5-14	4-6	75-150	100, 150						
8-18	5-18	4-8	155-250	200, 250						
10-22	5-22	5-10	255-350	100, 150						
12-25	6-25	6-12	355-500	200, 250			от 15	от 15	от 105	
14-25	8-25	6-12	505-725	300, 350	—	—	до 300	до 25	до 775	до 7200
				400						

Приложение 2 (продолжение)

а)



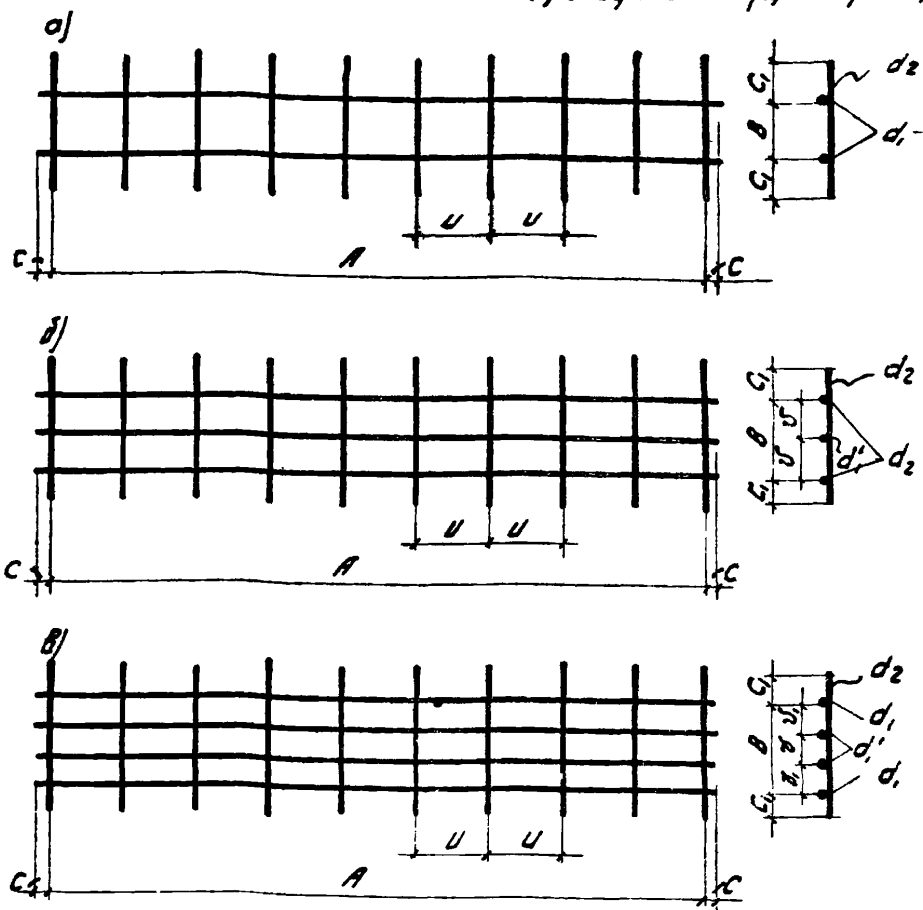
б)



Диаметр стержней (мм)			В	Размеры каркасов							
d ₁	d ₁ '	d ₂		Ячеек каркасов			Композ стержней за крайним стержнем		Табариты		
				u	u'	u ₁	с	с ₁	B+2c	A+2c	
6-18	6-18	4-6	200-250	100; 150							
6-22	6-22	4-8	255-350	200; 250	не менее	50; 75	от 15	от 15	от 230		
6-25	6-25	4-10	355-500	300; 350	100	и более	до 300	до 200	до 775	до 7200	
6-25	6-25	4-12	505-725	400;							

*) При $u_1 = 50$ мм должно соблюдаться условие $d_1 = d_1'$

Приложение 2 (продолжение)



Диаметр стержней (мм)			B	Размеры каркасов						
d ₁	d ₁ '	d ₂		Ячеек каркасов			Диаметр стержней по одному стержню		Таблицы	
				U	В	В ₁	С	С ₁	В+2С ₁	В+2С
6-18	6-18	4-6	75-150	100; 150						
6-22	8-22	4-8	155-250	200; 250	не менее	50, 75	от 15	от 15	от 105	до 1200
6-25	8-25	4-10	255-350	300; 350	100	удалено	до 300	до 200	до 175	
6-25	8-25	4-12	355-500	400						

*1 При В₁ = 50 мм должно соблюдаться условие d₁' = d₁'

**Техническая характеристика
плоских арматурных каркасов, свариваемых на одно-
точечных машинах типа МТП**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	МТП 75	МТП 100	МТП 150	МТП 200	МТП 300
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Максимальные диаметры свариваемых стержней из стали класса А-I	мм	18	22	25	30	40
	из стали класса А-II, А-III	мм	16	20	22	26	36
2	Максимальная ширина свариваемых каркасов	мм	а/ при нечетном числе продольных прутков равна удвоенной длине вылета электродов $500+500=1000$				
			б/ при четном числе продольных прутков равна удвоенной длине вылета электродов плюс расстояние между двумя средними продольными стержнями $400+100+200+500=1100+1200$ мм				
3	Максимальная длина свариваемого каркаса	мм	Длина каркаса свариваемого машиной не ограничивается и может быть любой из условия организации изготовления /длина столов/ и транспортирования Максимальная длина каркаса желательна не более 6000 мм, с увеличением длины и веса каркаса резко снижается производительность машины.				
4	Шаги между продольными и поперечными стержнями в каркасе.		Могут быть любыми, так как места пересечений под сварку подаются вручную.				