ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

БЕТОНИРУЕМЫЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 И 24 М С ШАГОМ БАЛОК 6 М

Выпуск 11

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УКОРОЧЕННЫХ БАЛОК С НАТЯЖЕНИЕМ ПРОВОЛОЧНОЙ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

МОСКВА 1962

6420

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

БЕТОНИРУЕМЫЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 И 24 М
С ШАГОМ БАЛОК 6 М

Выпуск 11

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УКОРОЧЕННЫХ БАЛОК
С НАТЯЖЕНИЕМ ПРОВОЛОЧНОЙ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

Согласовано с НИИЖБ				
Зам. директ.	Ю. Михайлов			
Рук. разр. пред. НИПИ Госстроя	Г. Гершевский			
Мл. науч. сотр.	В. Ясешин			
Гл. инж. пр.	Л. Розанов			
Нач. ОСО	П. Бянкос			
Гл. инж. пр.	Е. Спектор			

Разработаны
Харьковским отделением
Государственного Ордена Трудового Красного Знамени
проектного института
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
при участии
НИИЖБ АС и А СССР

Утверждены
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Приказ № 378 от 27 XII 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1961

Отпечатано в ЦИТП
г. Москва Спартановская 2а.

482

Содержание

Стр

Пояснительная записка 3

Лист 1. Сортамент балок и технико-экономические показатели
Схемы строповки, перевозки и хранения балок 5

Лист 2. Балки БДВ 12П-12П-1, БДВ 12П-12П-2, БДВ 12П-12П-3.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 6

Лист 3. Балки БДВ 12П-12П-1, БДВ 12П-12П-2, БДВ 12П-12П-3.
Арматурные узлы 7

Лист 4. Балки БДВ 12П-12П-1, БДВ 12П-12П-2, БДВ 12П-12П-3.
Арматурные каркасы 8

Лист 5. Балки БДВ 12П-12П-1, БДВ 12П-12П-2, БДВ 12П-12П-3.
Спецификации стали 9

Лист 6. Балки БДВ 12П-18П-1, БДВ 12П-18П-2.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 10

Лист 7 Балки. БДВ 12П-18П-1, БДВ 12П-18П-2. Арматурные узлы 11

Лист 8. Балки БДВ 12П-18П-1, БДВ 12П-18П-2. Арматурные каркасы 12

Лист 9. Балки БДВ 12П-18П-1, БДВ 12П-18П-2. Спецификации стали 13

Лист 10. Балка БДВ 12П-18П-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 14

Стр

Лист 11 Балка БДВ 12П-18П-3. Арматурные узлы 15

Лист 12. Балка БДВ 12П-18П-3. Арматурные каркасы 16

Лист 13. Балка БДВ 12П-18П-3. Спецификации стали 17

Лист 14 Балка БДВ 12П-24П-1
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 18

Лист 15. Балка БДВ 12П-24П-1. Арматурные узлы 19

Лист 16. Балка БДВ 12П-24П-1. Арматурные каркасы 20

Лист 17. Балка БДВ 12П-24П-1. Спецификации стали 21

Лист 18. Балка БДВ 12П-24П-2.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 22

Лист 19. Балка БДВ 12П-24П-2. Арматурные узлы 23

Лист 20. Балка БДВ 12П-24П-2. Арматурные каркасы 24

Лист 21. Балка БДВ 12П-24П-2. Спецификации стали 25

Пояснительная записка

I Общие данные

1. В настоящем выпуске 11 серии ПК-01-06 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных двускатных укороченных балок для покрытий зданий пролетами 12, 18 и 24 м, с шагом балок 6 м, бетонируемых в вертикальном (рабочем) положении и армированных проволочной арматурой.
2. Для каждого пролета разработано несколько марок балок разной несущей способности. Марки балок данного выпуска обозначены шифром БДВ12.п-2.п-N, где: 12п обозначает, что балки изготавливаются укороченными в опалубке соответствующих балок серии ПК-01-104 выпуск 2 (балки с шагом 12 м), 2п-номинальный пролет балки и вид напрягаемой арматуры; N-категорию балки по несущей способности (см. таблицу на листе 1).
3. Материалы для подбора балок по их несущей способности (схемы нагрузок и ключ), примерные монтажные схемы покрытий, детали опирания балок на колонны, плит покрытия и стоек фонаря на балки, примеры разбивки закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также указания, общие для всех выпусков настоящей серии, приведены в выпуске 10.
4. Балки, армированные проволочной арматурой, не рекомендуется применять в зданиях с агрессивной средой.

II. Конструктивное решение и расчет

5. Балки запроектированы из бетона марки 400 и 500.
6. В качестве напрягаемой рабочей арматуры применена проволока стальная высокопрочная периодического профиля [ГОСТ 8480-57] с нормативным сопротивлением $R_н^н = 15000$ кг/см².
7. Каркасы запроектированы из стали марки 25Г2С (ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55), проволоки стальной низкоуглеродистой холоднотянутой (ГОСТ 6727-53) и проволоки из стали марки Ст.3 (ГОСТ 380-60, сортамент по ГОСТ 2590-57). Для хомутов и шпилек применена проволока из стали марки Ст.3, а для закладных деталей-прокатная сталь марки Ст.3. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС.
8. Расчет балок произведен по СН и П, II и ТУ 123-55 и „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СН 10-57).
9. Величина предварительного напряжения арматуры принимается равной $0.75 \times R_н^н = 0.75 \times 15000 = 11250$ кг/см² при применении пропаривания или прогрева и $б_0 = 10450$ кг/см² при отсутствии термообработки. Усилие натяжения одной пары проволок принимается равным 4.41т при применении пропаривания или прогрева и указывается на чертежах. При отсутствии термообработки усилие натяжения одной пары проволок должно приниматься равным 4.10т.
10. При определении потерь напряжения арматуры разность температуры натянутой арматуры и устройства воспринимающего усилие натяжения принята $\Delta t = 40°$.
11. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4, СН 10-57.
12. Кубиковая прочность бетона при отпуске арматуры принята равной 70% от проектной.
13. Коэффициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.
14. По степени опасности образования трещин балки, разработанные в данном выпуске, отнесены ко второй категории трещиностойкости.
15. При расчете на трещиностойкость в стадии эксплуатации при определении потерь от ползучести бетона учитывалось разгружающее действие собственного веса балки.
16. При необходимости крепления к балке электропроводки в стенке балки могут быть предусмотрены отверстия диаметром 60 мм на расстоянии друг от друга не менее 1000 мм. По высоте отверстия должны располагаться на расстоянии 100 мм от верха скоса нижней полки.

III Изготовление балок

17. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57) и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", изданной АС и А СССР в 1959 г.
18. Изготовление балок предусматривается в вертикальном (рабочем) положении на заводах железобетонных изделий или полигонах, оборудованных стендами для натяжения арматуры.
19. Натяжение производится до бетонирования с передачей усилия натяжения на упоры стенда. Напрягаемая арматура размещается строго по чертежам и закрепляется в натяжных устройствах в соответствии с конструкцией стендов.
20. После обрезки напряженной арматуры торцы балок должны быть оштукатурены цементным раствором слоем 10 мм.
21. В процессе изготовления балок не допускается передача какой-либо нагрузки непосредственно на напрягаемую арматуру (подвеска опалубки, вспомогательного оборудования, а также подвеска каркасов).
22. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры указана на чертежах.
23. При изготовлении особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов, а также на равномерный прогрев балок при их термообработке. Спуск натяжения следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.
24. Стыкование и сварку каркасов производить в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-56 МСПМХСП), „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 МСПМХСП-ЦСЭО). Для фиксации каркасов в проектном положении необходимо предусмотреть постановку фиксаторов в виде коротышей или скоб.
25. Стальные закладные детали изготовляются в соответствии с техническими условиями на изготовление стальных конструкций.
26. Выступающие на поверхность балок закладные стальные детали должны быть после монтажа покрытия покрыты антикоррозийным составом.

IV. Контроль прочности и качества изготовления

27. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления балок и строгого соответствия их рабочим чертежам.

Гл. инженер ст.	М. Кадыров	
Нач. СКО	П. Бондрос	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	Л. Дзигган	

ТД 1961	Пояснительная записка	ПК-01-06 выпуск 11
		Лист 5

28. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, натяжению арматуры, установке ненапряженной арматуры и закладных деталей в опалубку, бетонированию балок, термообработке, а также наблюдению за хранением и перевозкой изготовленных конструкций должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ.

В журнал работ, кроме того, должны вноситься следующие сведения:

а) о приемке всех скрытых работ по изготовлению балок (если не составляются специальные акты);

б) характеристика напрягаемой арматуры;

в) величина силы натяжения арматуры, указания о случаях замены поврежденных проволок и т. п.;

г) результаты испытания контрольных кубиков.

29. При освоении изготовления предварительно напряженных балок, с целью проверки принятой технологии и обеспечения хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и жесткости балок путем испытания контрольной нагрузкой.

В дальнейшем, при массовом изготовлении балок, следует испытывать один образец на однородную партию балок в количестве 100-150 штук. Испытания следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".

V. Перевозка и монтаж балок

30. Строповка балок производится за отверстия, расположенные под верхними полками. Балки поднимаются за 4 точки (Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1).

31. Перевозка и складирование балок производится в вертикальном (рабочем) положении при этом балки опираются на две опоры и закрепляются в вертикальной плоскости ограничительными рамками (схема опирания балок приведена на листе 1).

VI. Приемка балок

32. Приемка балок должна производиться поштучно с соблюдением требований ТУ(СН1-57). При приемке проверяют:

а) прочность бетона;

б) размеры изделия;

в) внешний вид;

г) силы натяжения и расположение напрягаемой арматуры, установку ненапрягаемой арматуры, бетонные работы и т. п. (по журналу работ или специальным актам).

33. Отклонение размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должно превышать:

а) по длине балок 1/1000-1/2000 пролета;

б) по ширине и толщине полок ±3 мм;

в) по толщине стенок +5 мм;

г) по ширине опорной части ±3 мм;

д) по высоте балки ±5 мм.

34. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между торцевыми гранями и нижней гранью балки должны быть прямыми, отклонение от перпендикулярности допускается не более 2 мм на 1 м высоты;

б) поверхности граней балок должны быть плоскими, кривизна допускается на верхней, нижней и торцевых гранях балок не более 2 мм на 1 м, на остальных поверхностях – 3 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю длину;

в) сколы кромок полок и опорных ребер допускаются на глубину не более 10 мм;

г) раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более двух на 1 м длины стенки или пояса;

д) на верхних гранях балок при отпуске арматуры допускаются волосяные трещины;

е) трещины на остальных поверхностях балок не допускаются;

ж) не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

35. Лицевые поверхности закладных элементов должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны выступать над поверхностью балки более чем на 2 мм.

36. Балки, отпускаемые потребителю, должны быть снабжены паспортами, в которых указывается:

а) завод изготовитель;

б) марка, номер балки и номер партии;

в) дата изготовления;

г) отпускная прочность бетона;

д) номер контролера ОТК.

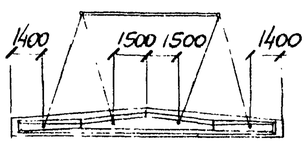
В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за натяжение арматуры и скрытые работы (установка арматуры, работы по опорным узлам, стыки каркасов и т. д.).

На нижней полке, у опорного узла готовой балки, должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер балки и дата изготовления.

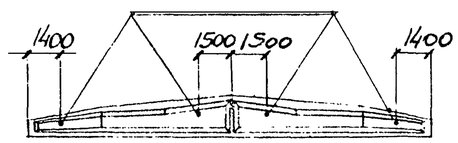
Гл. инженер пр.	К. Корниенко		
Нач. СКО	П. Баранов		
Гл. инж. пр.	Е. Олексюк		
Рук. группы	П. Дзитан		

Сортамент балок и технико-экономические показатели

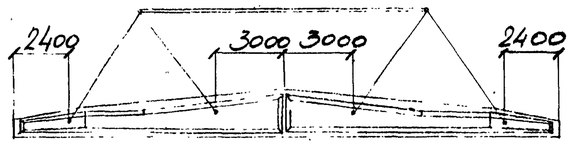
Пролет балки м	Марка балки		Напрягаемая арматура	Марка бетона	Расход материалов на одну балку: Бетон м³	Расход материалов на одну балку: Сталь кг	Вес балки т
12	БДВ12П-	12П-1	72ф5тп	400	2.86	282.8	7.2
		12П-2	94ф5тп	500	2.86	322.4	7.2
		12П-3	144ф5тп		2.86	426.0	7.2
18		18П-1	112ф5тп	400	4.91	523.8	12.3
		18П-2	144ф5тп	500	4.91	632.6	12.3
		18П-3	184ф5тп	400	6.02	778.2	15.0
24		24П-1	212ф5тп	500	7.86	1091.0	19.6
		24П-2	292ф5тп		9.41	1408.7	23.5



Для пролета L=12м

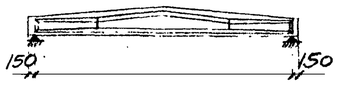


Для пролета L=18м



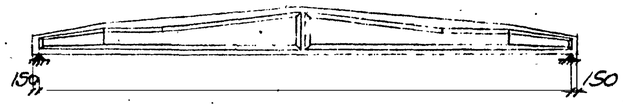
Для пролета L=24м

Схемы строповки балок при монтаже



Для пролета L=12м

Для пролета L=18м



Для пролета L=24м

Схемы опирания балок при перевозке и хранении

Гл. инж. АО	Л. Козаровицкий	
Нач. СБО	Л. Бандос	
Гл. инж. пр.	Е. Слепетор	
Рук. группы	Л. Дзигган	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнит.	Е. Тимошенко	
Проверил	И. Прокопович	

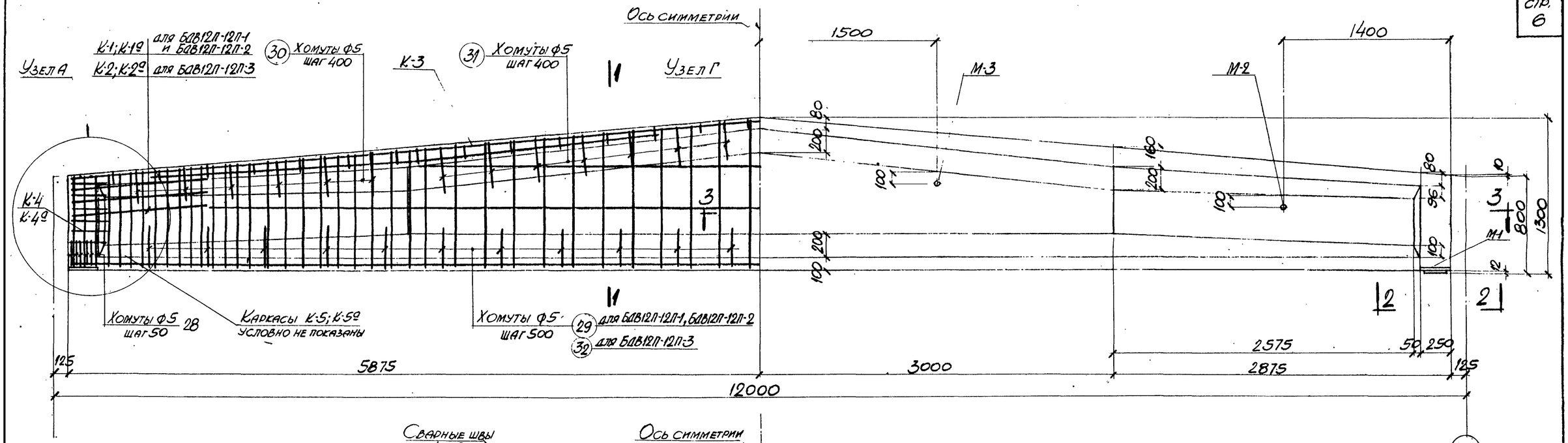
ТД 1901

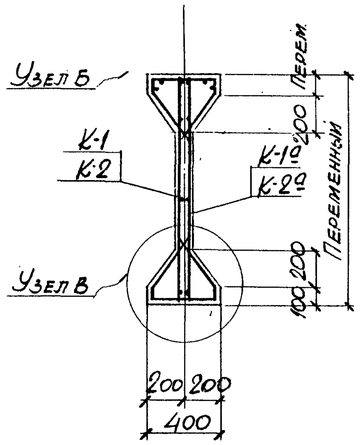
Сортамент балок и технико-экономические показатели. Схемы строповки перевозки и хранения балок

ПК-01-06 выпуск 11

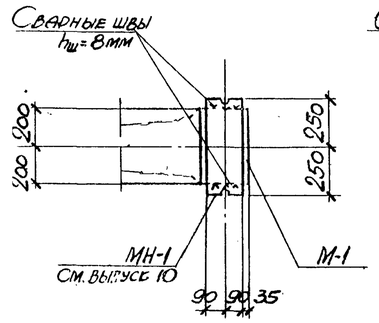
Лист 1

482.

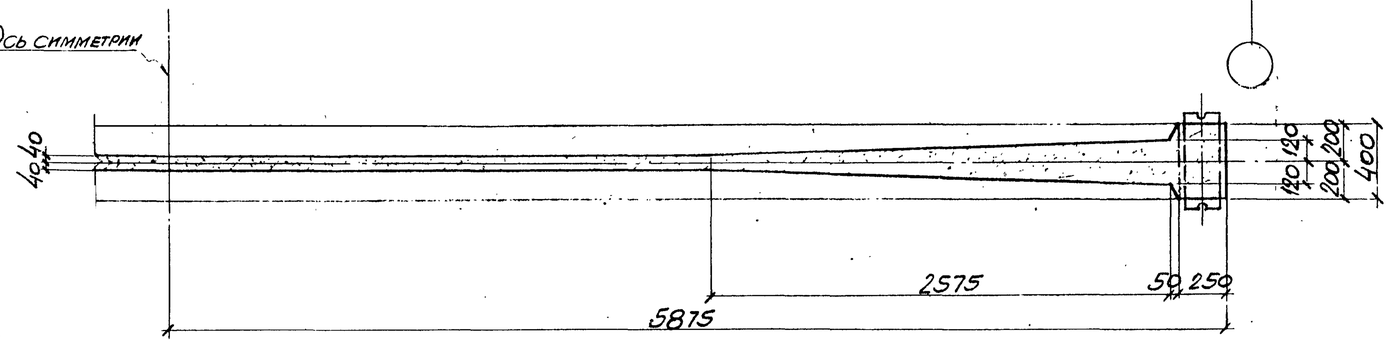




1-1



2-2



3-3

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт	Вес кг	N листа
Марка балки БДВ12П-12П-1			
К-1	2	35.4	4
К-1а	2	35.4	
К-3	2	30,6	
К-4	2	1.2	
К-4а	2	1.2	
К-5	2	4.2	
К-5а	2	4.2	
1	72	129.6	5
28	10	2.0	
29	22	4.4	
30	6+6	2.4	
31	7+7	2.8	
33	30	3.0	
34	4	0.4	
М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6	
Итого		282.8	
Марка балки БДВ12П-12П-2			
К-1	2	35.4	4
К-1а	2	35.4	
К-3	2	30.6	
К-4	2	1.2	
К-4а	2	1.2	
К-5	2	4.2	
К-5а	2	4.2	
1	94	169.2	5
28	10	2.0	
29	22	4.4	
30	6+6	2.4	
31	7+7	2.8	
33	30	3.0	
34	4	0.4	
М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6	
Итого		322.4	
Марка балки БДВ12П-12П-3			
К-2	2	42.2	4
К-2а	2	42.2	
К-3	2	30.6	
К-4	2	1.2	
К-4а	2	1.2	
К-5	2	4.2	
К-5а	2	4.2	
1	144	259.2	5
28	10	2.0	
30	6+6	2.4	
31	7+7	2.8	
32	22	4.4	
33	30	3.0	
34	4	0.4	
М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6	
Итого		426.0	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
БДВ12П-12П-1	7.2	400	2.86	282.8
БДВ12П-12П-2	7.2	500	2.86	322.4
БДВ12П-12П-3	7.2	500	2.86	426.0

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55				Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53			Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57			Сталь прокатная Ст.3			Всего
	ф мм		Итого	ф мм			Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль		Итого	
	5тп			В пл	10пл	12пл		5т			5			-δ-10	Труба мб7х3		
БДВ12П-12П-1	129.6		129.6	44.4	—	42.6	87.0	20.4		20.4	28.2		28.2	15.6	2.0	17.6	282.8
БДВ12П-12П-2	169.2		169.2	44.4	—	42.6	87.0	20.4		20.4	28.2		28.2	15.6	2.0	17.6	322.4
БДВ12П-12П-3	259.2		259.2	6.8	51.2	42.6	100.6	20.4		20.4	28.2		28.2	15.6	2.0	17.6	426.0

Примечания

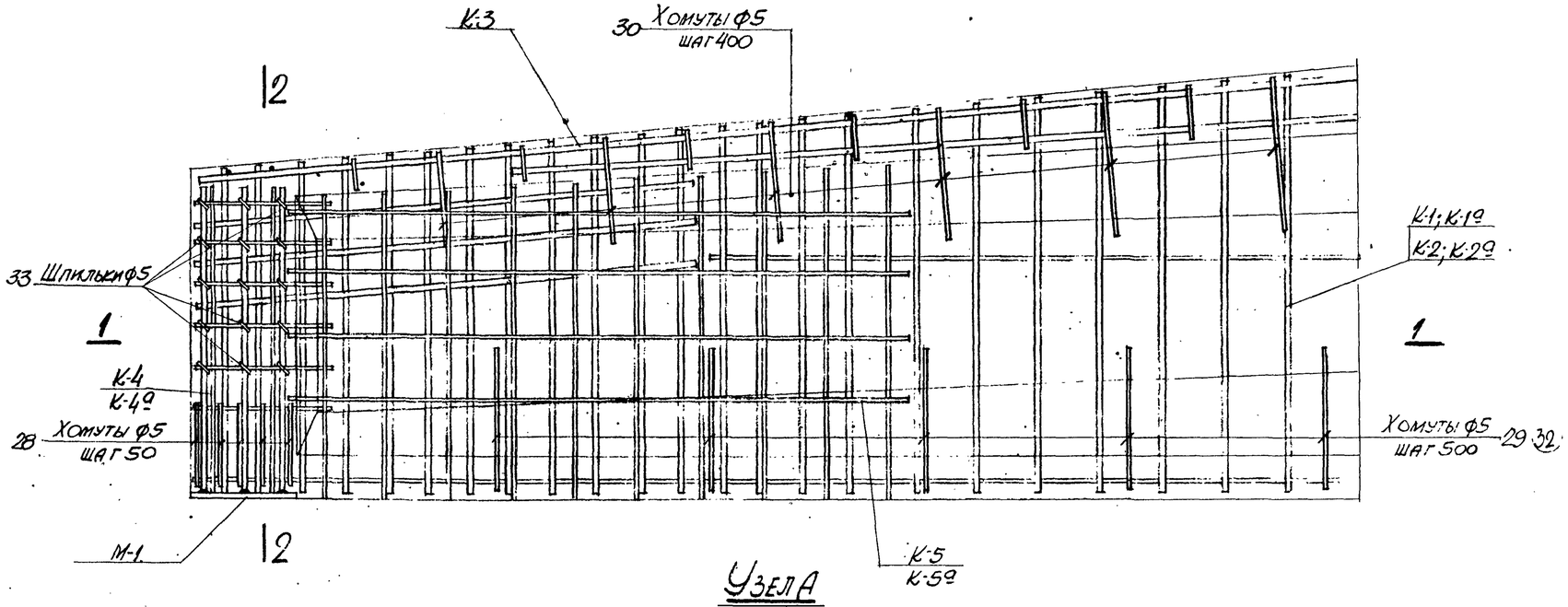
1. Усилие натяжения одной пары проволок N=4.41т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-12П-1 не менее 280 кг/см², для балок БДВ12П-12П-2 и БДВ12П-12П-3 не менее 390 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле В на листе 3.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 3,4 и 5.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

Гл. инж. ТО	Л. Озаровский	
Нач. СКО	Ю. Бакасс	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	П. Дзитан	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнит.	Е. Тимошенко	
Проверил	П. Фридман	

ТПД 1001

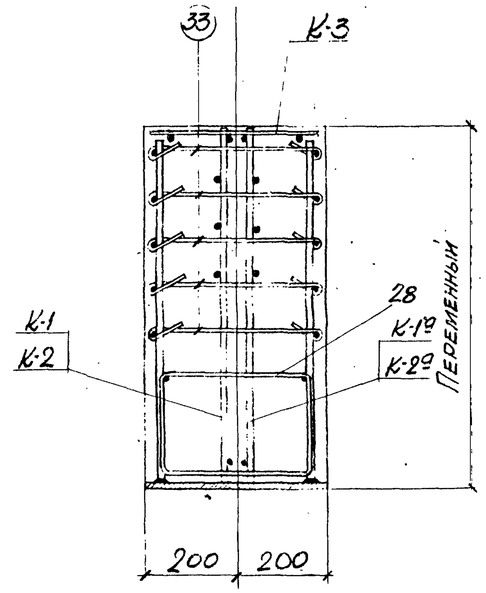
Балки БДВ12П-12П-1, БДВ12П-12П-2, БДВ12П-12П-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск II
Лист 2

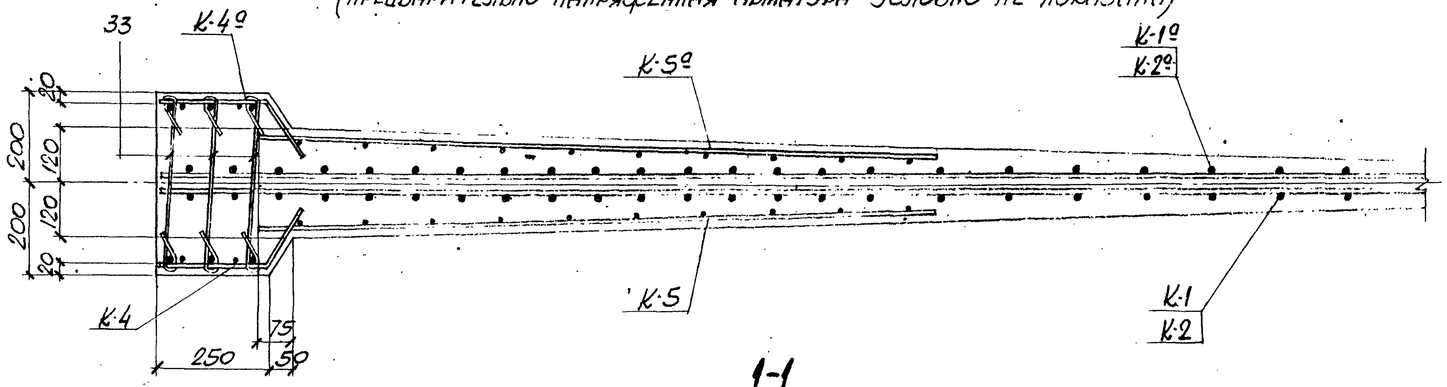


Узел А

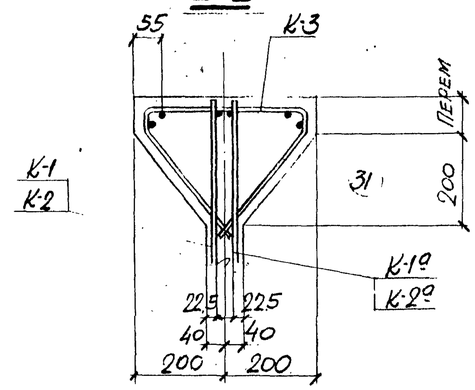
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



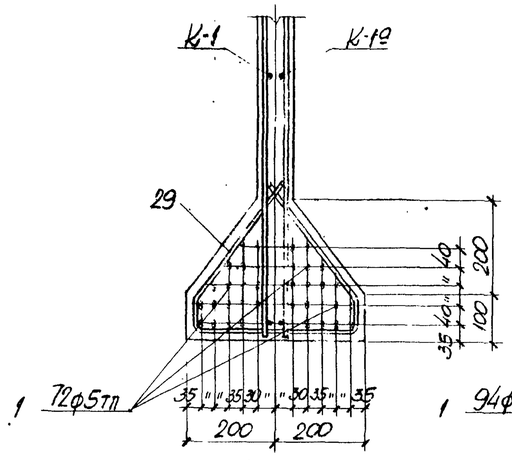
2-2



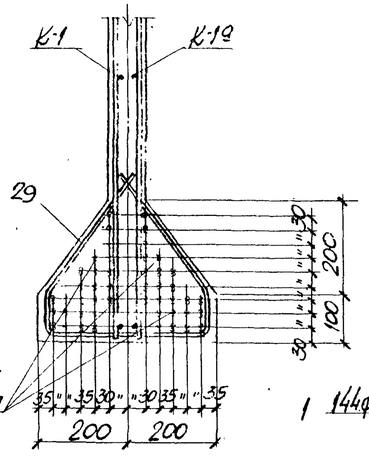
1-1



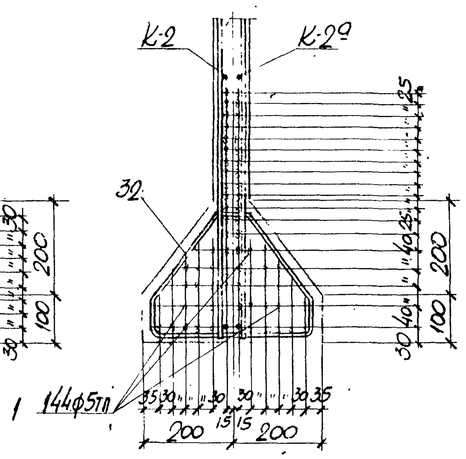
Узел Б



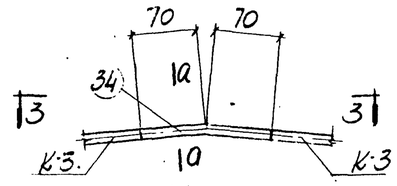
Узел В
(для БДВ12П-12П-1)



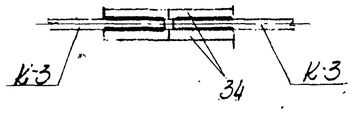
Узел В
(для БДВ12П-12П-3)



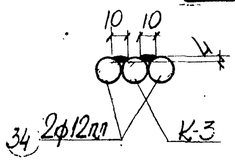
Узел В
(для БДВ12П-12П-3)



Узел Г



3-3



а-а

Примечания

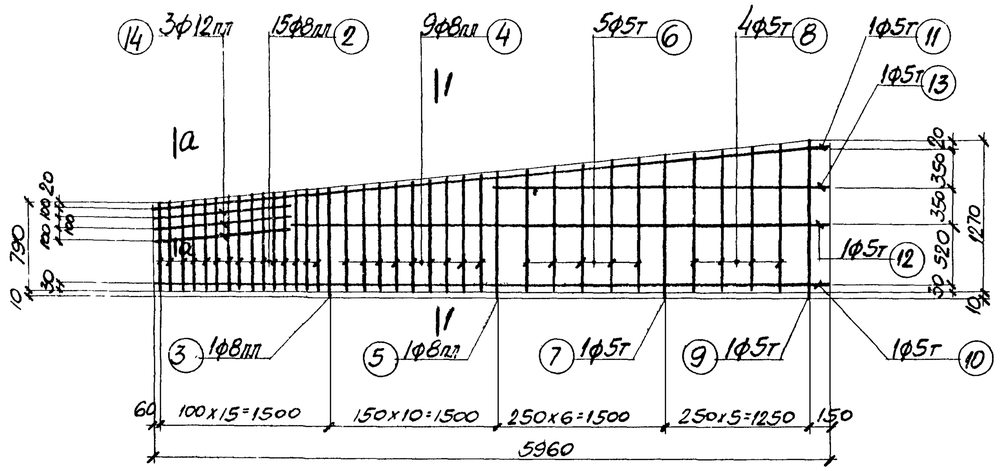
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

Гл. инж. КС	П. Казаковцев	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СЦО	П. Бабенко	Исполнит.	Е. Тимошенко
Гр. инж. пр.	Е. Стеетор	Проверил	П. Фрилман
Рук. группы	П. Гзирян		

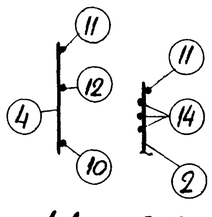
ТП 1961 — Балки БДВ12П-12П-1, БДВ12П-12П-2, БДВ12П-12П-3. Арматурные узлы

ПК-01-06 выпуск 11 — лист 3

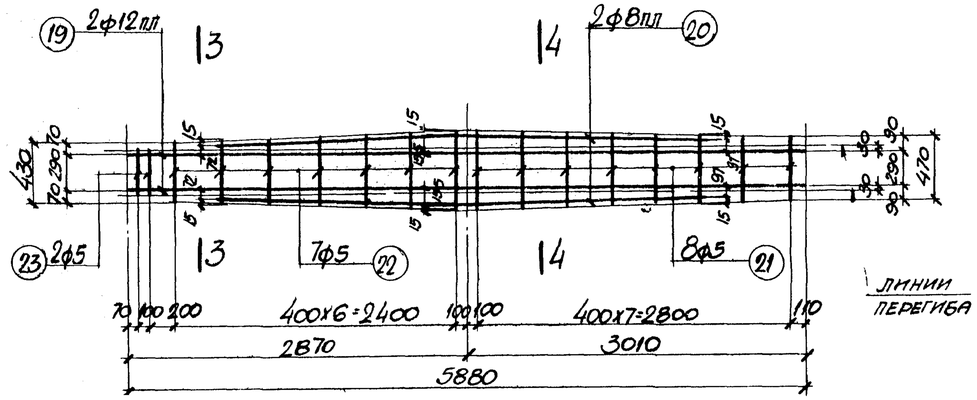
482



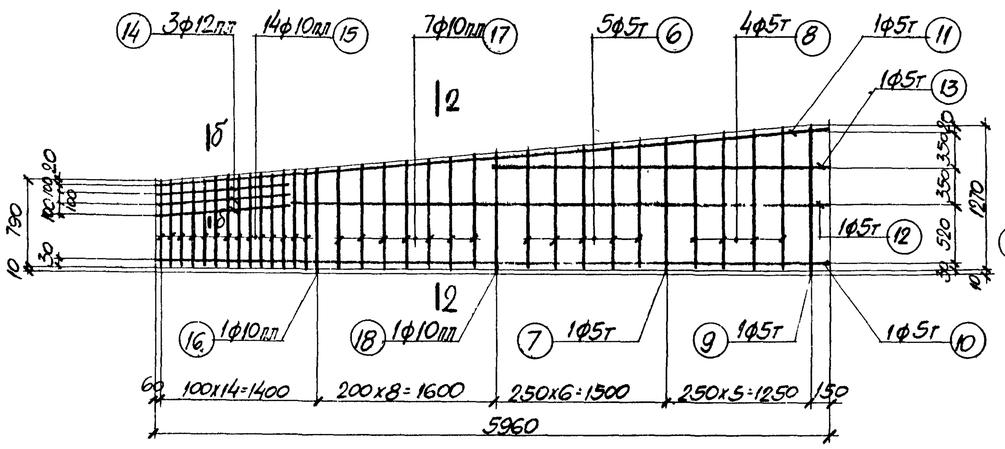
К-1; К-1а (обратно чертежу)



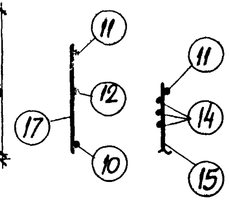
1-1 а-а



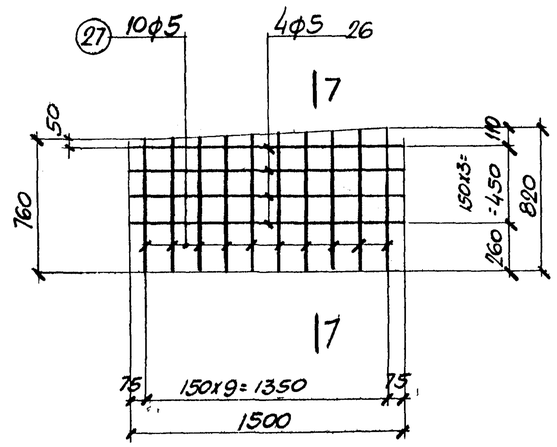
К-3 (развертка)



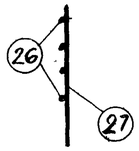
К-2; К-2а (обратно чертежу)



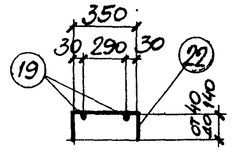
2-2 б-б



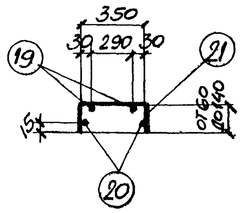
К-5; К-5а (обратно чертежу)



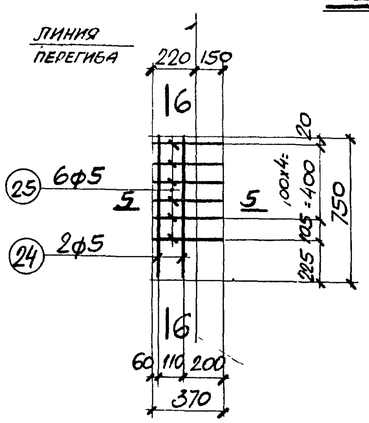
7-7



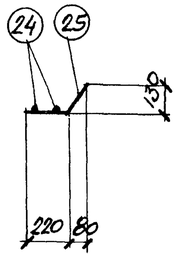
3-3 (в согнутом виде)



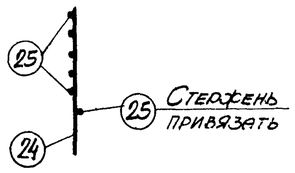
4-4 (в согнутом виде)



К-4; К-4а (обратно чертежу) (развертка)



5-5 (в согнутом виде)



6-6

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС
2. Спецификация арматуры приведена на листе 5.

Гл. инж. ХО	П. Козаровский		
Нач. СКО	П. Баилос		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	Л. Азиган		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнит.	Е. Пономарев		
Проверил	Л. Фридман		

ТП 1961

Балки БДВ12П-12П-1, БДВ12П-12П 2, БДВ12П 12П 3
Арматурные каркасы

ПК-01-06 выпуск 11

Лист 4

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

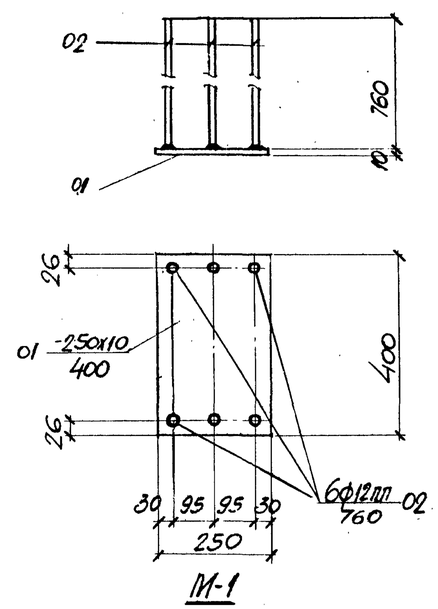
Марка каркаса	№№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-1; К-1а (Предварительно напряженная арматура)	1	11750	5тп	11750	1	11.8	5тп	11.8	1.8
	2	от 790 до 900	8пл	ср. 845	15	12.7	5т	32.8	5.1
	3	920	8пл	920	1	0.9	8пл	23.4	9.4
	4	от 920 до 1020	8пл	ср. 970	9	8.7	12пл	3.6	3.2
	5	1050	8пл	1050	1	1.1	Итого		17.7
	6	от 1060 до 1140	5т	ср. 1100	5	5.5			
	7	1170	5т	1170	1	1.2			
	8	от 1180 до 1250	5т	ср. 1215	4	4.9			
	9	1280	5т	1280	1	1.3			
	10	5960	5т	5960	1	6.0			
	11	5990	5т	5990	1	6.0			
	12	4850	5т	4850	1	4.9			
	13	2950	5т	2950	1	3.0			
	14	1200	12пл	1200	3	3.6			
К-2; К-2а	6	См. выше	5т	ср. 1100	5	5.5	5т	32.8	5.1
	7	—"—	5т	1170	1	1.2	10пл	20.6	12.8
	8	—"—	5т	ср. 1215	4	4.9	12пл	3.6	3.2
	9	—"—	5т	1280	1	1.3	Итого		21.1
	10	—"—	5т	5960	1	6.0			
	11	—"—	5т	5990	1	6.0			
	12	—"—	5т	4850	1	4.9			
	13	—"—	5т	2950	1	3.0			
	14	—"—	12пл	1200	3	3.6			
	15	от 790 до 900	10пл	ср. 845	14	11.8			
	16	920	10пл	920	1	0.9			
	17	от 920 до 1020	10пл	ср. 970	7	6.8			
	18	1050	10пл	1050	1	1.1			

Марка каркаса	№№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-3	19	5880	12пл	5880	2	11.8	5	8.8	1.4
	20	150; 2150; 2150	8пл	4300	2	8.6	8пл	8.6	3.4
	21	от 470 до 630	5	ср. 550	8	4.4	12пл	11.8	10.5
	22	от 430 до 630	5	ср. 530	7	3.7	Итого		15.3
	23	350	5	350	2	0.7			
К-4; К-4а	24	750	5	750	2	1.5	5	3.7	0.6
	25	370	5	370	6	2.2			
К-5; К-5а	26	1500	5	1500	4	6.0	5	13.9	2.1
	27	от 760 до 820	5	ср. 790	10	7.9			
Отдельные стержни	28	540; 210; 340; 200	5	1290	1	1.3	5	1.3	0.2
	29	190; 330; 230; 340; 70	5	1080	1	1.1	5	1.1	0.2
	30	350; 320; 200; 250; от 35 до 120	5	ср. 1140	1	1.2	5	1.2	0.2
	31	350; 320; 200; 250; от 55 до 120	5	ср. 1160	1	1.2	5	1.2	0.2
	32	140; 55; 190; 335; 150; 340; 70	5	1060	1	1.1	5	1.1	0.2
	33	445	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	34	10; 70; 70	12пл	140	1	0.1	12пл	0.1	0.1

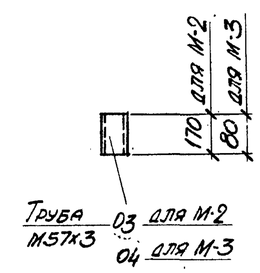
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	№№ поз	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг: деталь	всех	марки	Примечания
М-1	01	-250×10	400	1	7.8	7.8	12.0	Ст. 25Г2С
	02	ф12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57×3 ГОСТ 1753-53	170	1	0.7	0.7	0.7	
М-3	04	Труба М57×3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	



М-1



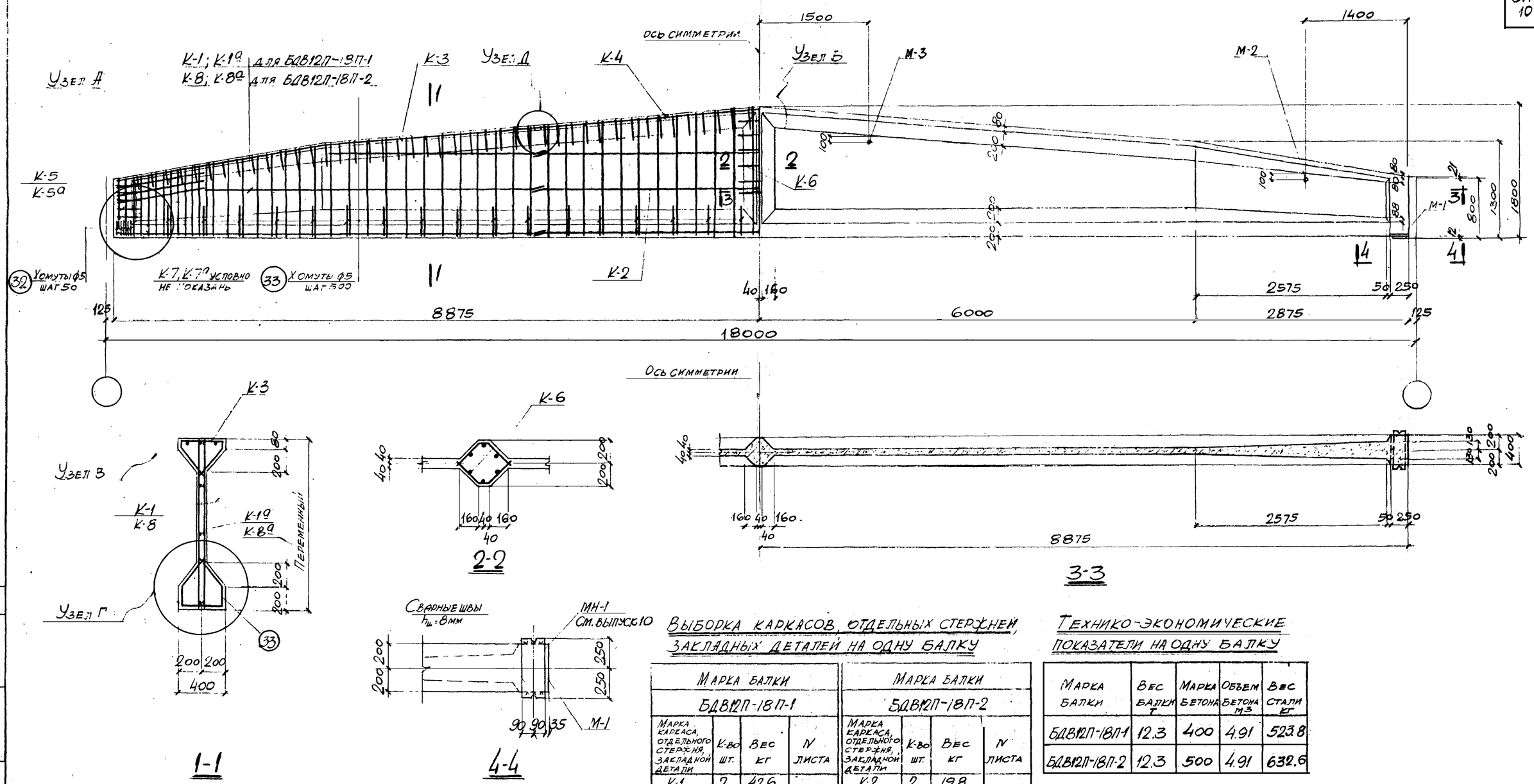
М-2; М-3

Примечание

В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$=6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

ТУ 1961	Балки БДВ12П-12П-1, БДВ12П-12П-2, БДВ12П-12П-3. Спецификации стали	ПК-01-06 Выпуск 11
		Лист 5

Гл. инж. Х.О. Зав. СС. Гл. инж. пр. Зук. группы: Л. Козяйчищин, П. Бандос, Е. Спектор, П. Дзитен, А. Левит, Е. Трошенко, Ст. инж. Исполнит. Проверил: Л. Фристан



Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа
Марка балки БДВ12П-18П-1			
К-1	2	42.6	8
К-1а	2	42.6	
К-2	2	19.8	
К-3	2	30.	
К-4	1	15.6	
К-5	2	1.0	
К-5а	2	1.0	
К-6	2	8.0	
К-7	2	4.6	
К-7а	2	4.6	
1	112	313.6	9
32	14	2.8	
33	34	6.8	
34	30	3.0	
35	8	1.6	
М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6	
Итого		523.8	

Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа
Марка балки БДВ12П-18П-2			
К-2	2	19.8	8
К-3	2	30.2	
К-4	1	15.6	
К-5	2	1.0	
К-5а	2	1.0	
К-6	2	8.0	
К-7	2	4.6	
К-7а	2	4.6	
К-8	2	52.2	
К-8а	2	52.2	
1	144	403.2	9
32	14	2.8	
33	34	6.8	
34	30	3.0	
35	8	1.6	
М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6	
Итого		632.6	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
БДВ12П-18П-1	12.3	400	4.91	523.8
БДВ12П-18П-2	12.3	500	4.91	632.6

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55					Холоднотянутая проволока сортамент по ГОСТ 6727-53, ГОСТ 2590-57		Ст.3 ГОСТ 380-60		Сталь прокатная Ст.3					Всего
	ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	Профиль				Итого	
	5тп			8пл	10пл	12пл			5т		5		Б=10	Труба М57х3				
БДВ12П-18П-1	313.6		313.6	59.6	6.6	54.5		120.7	32.6	32.6	39.3	39.3	15.6	2.0			17.6	523.8
БДВ12П-18П-2	403.2		403.2	24.4	61.0	54.5		139.9	32.6	32.6	39.3	39.3	15.6	2.0			17.6	632.6

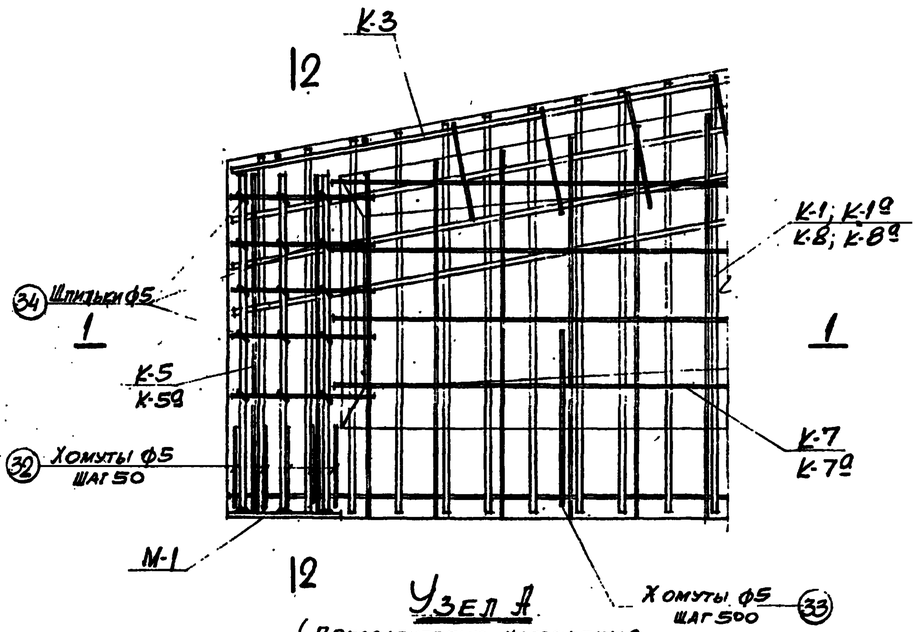
Примечания

1. Усилие натяжения одной пары проволок N=4.41 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-18П-1 не ниже 280 кг/см², для балки БДВ12П-18П-2 не ниже 350 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 7.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 7, 8 и 9
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 3058-57) без пересчета площади сечения стержней

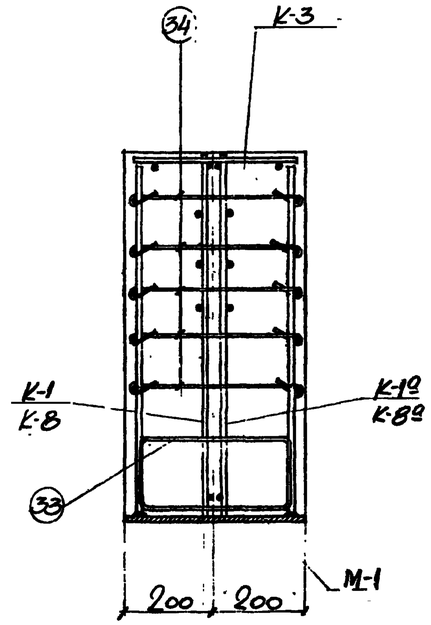
Гл. инж. КО	Козаровицкий		
Нач. СКО	П. Бандос		
Гл. инж. пр.	Е. Стеторо		
Рук. группы	П. Дзиган		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнитель	Е. Тимошенко		
Проверил	А. Левит		

ТД 1961	Балки БДВ12П-18П-1, БДВ12П-18П-2 Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов	ПК-01-06 выпуск 11
		Лист 6

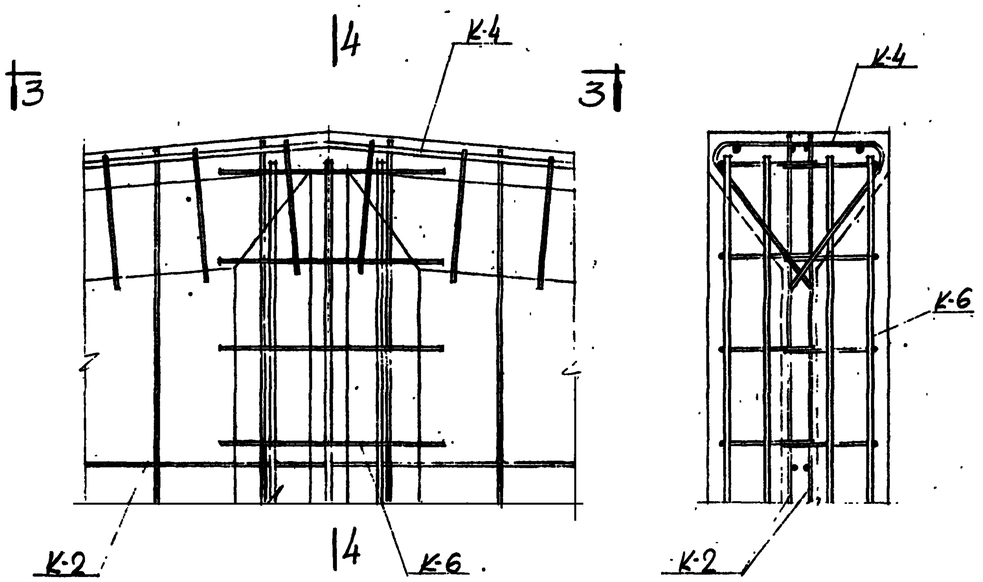
482.



Узел А
(предварительно напряженная арматура условно не показана)

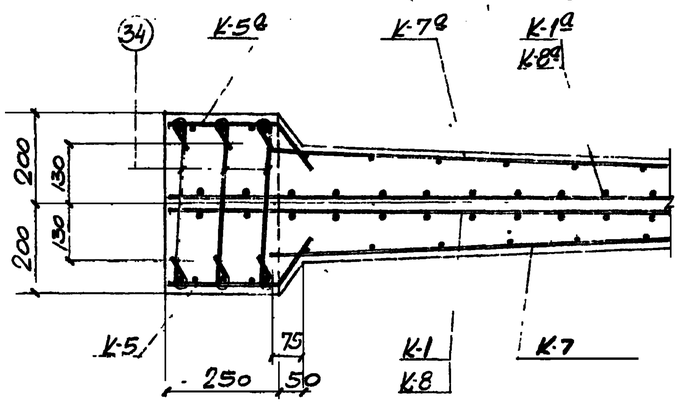


2-2

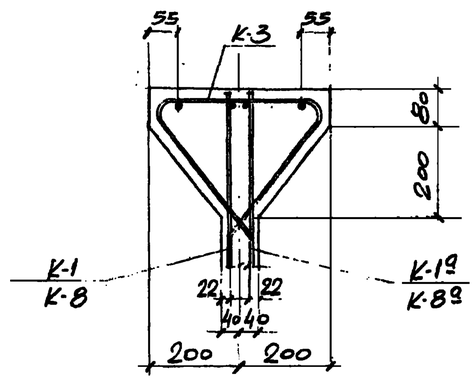


Узел Б

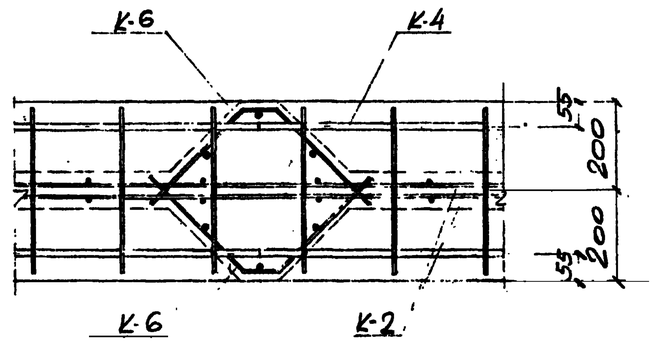
4-4



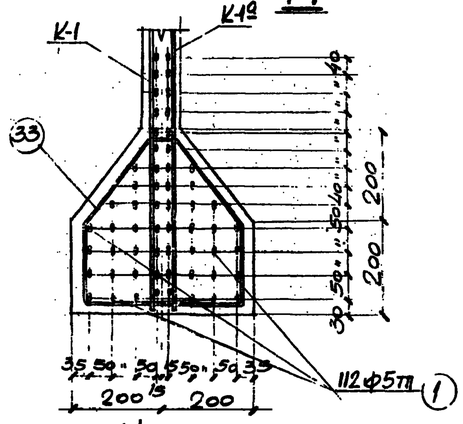
1-1



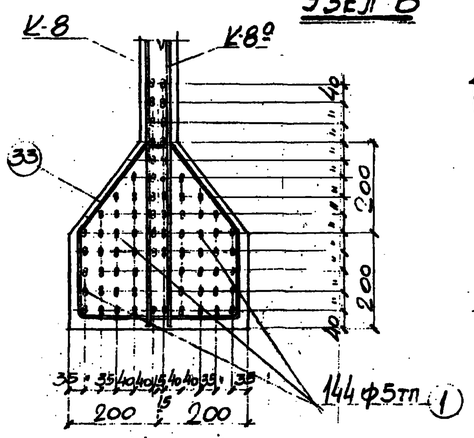
Узел В



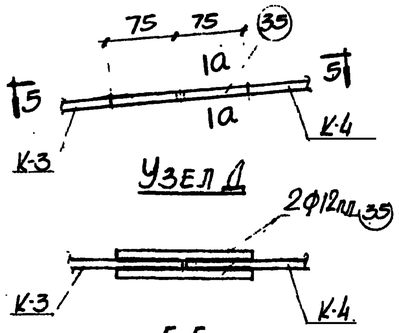
3-3



Узел Г
(для БДВ12П-18П-1)

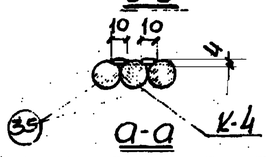


Узел Г
(для БДВ12П-18П-2)



Узел Д

5-5



а-а

Примечания

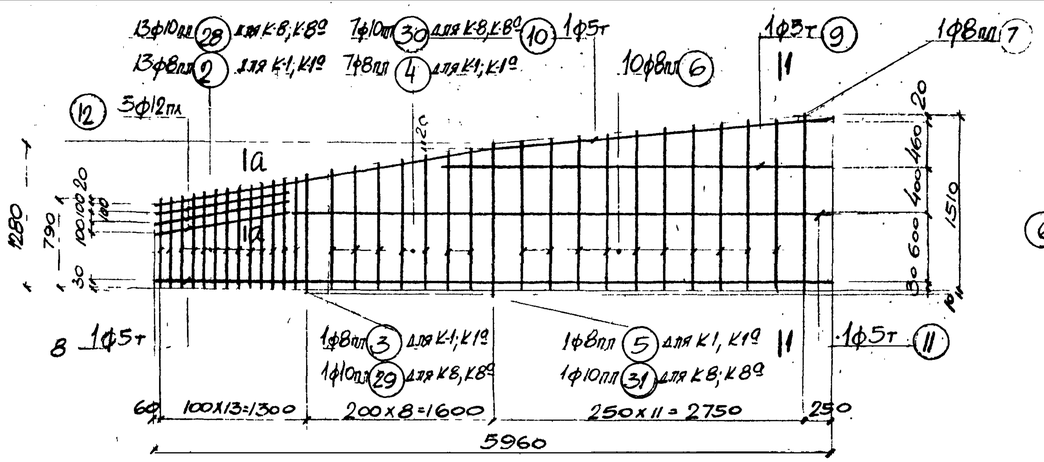
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 6.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой

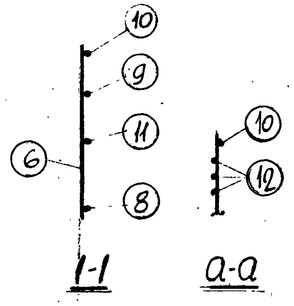
Гл. инж. пр.	В. Лужский		
Гл. инж. пр.	Г. Баумос		
Рук. группы	Е. Слектор		
Ст. инж.	Л. Левит		
Исполнитель	Е. Порфирьева		
Проверил	Л. Левит		

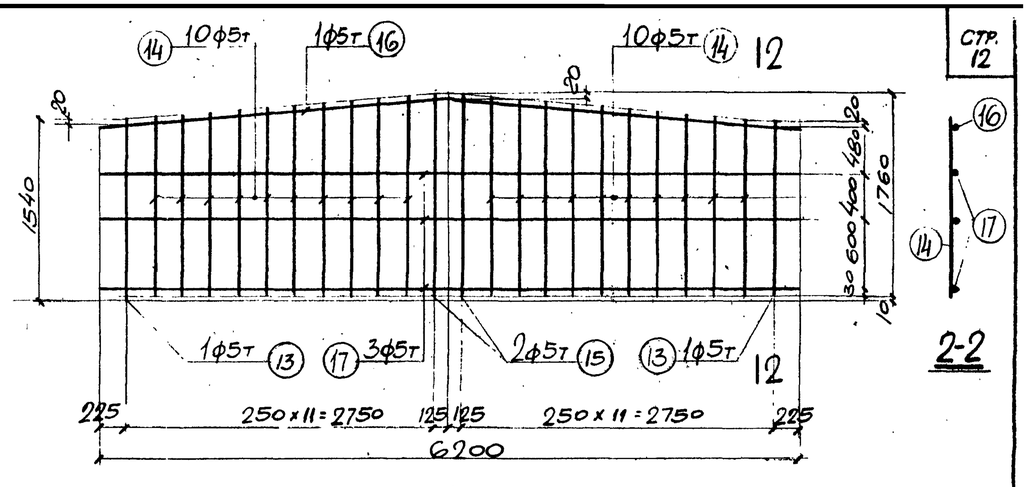
ТД 1061

Балки БДВ12П-18П-1, БДВ12П-18П-2
Арматурные узлы

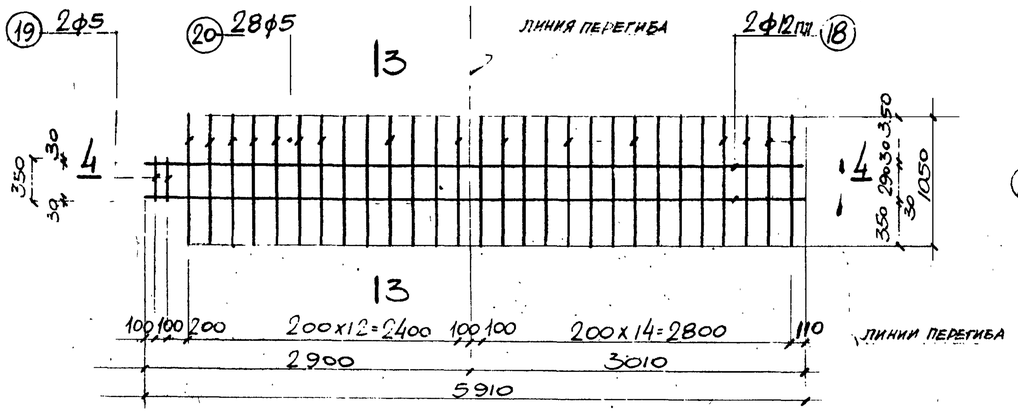
ПК-01-06 выпуск 11
Лист 7



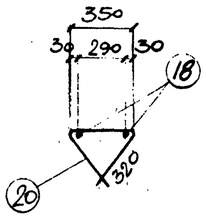




К-1, К-1а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)
К-8, К-8а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)

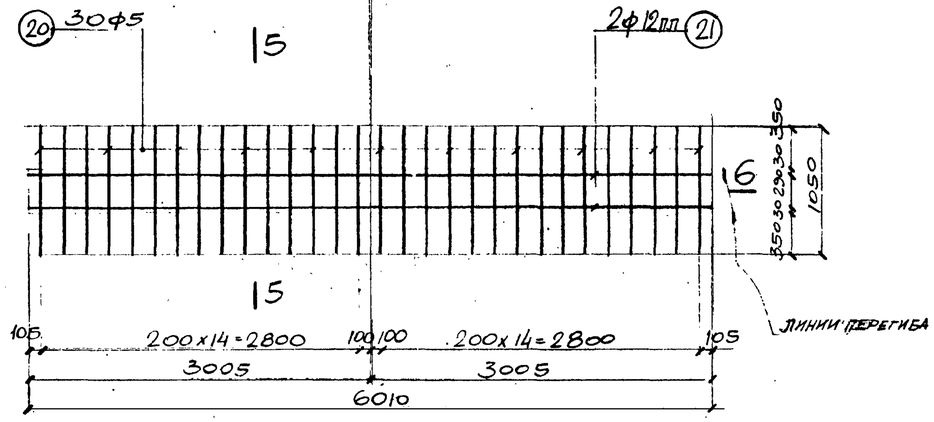


К-3
(РАЗВЕРТКА)

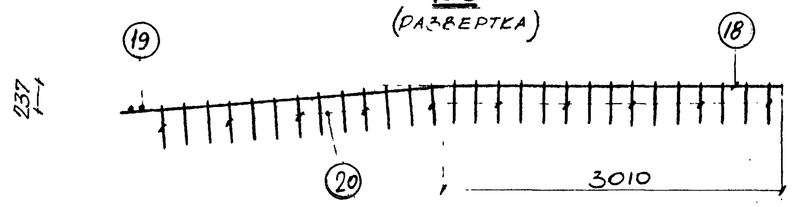


3-3
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)

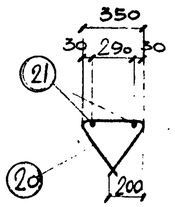
К-2



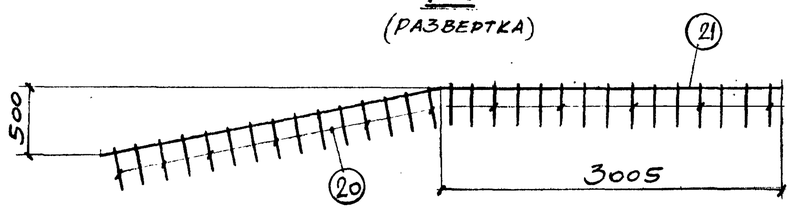
К-4
(РАЗВЕРТКА)



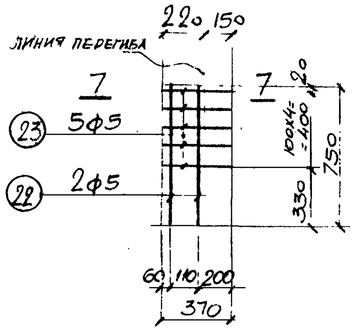
4-4
(СОГНУТОМ ВИДЕ)



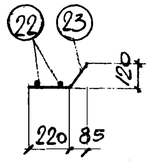
5-5
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



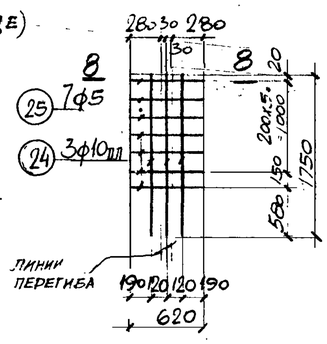
6-6
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



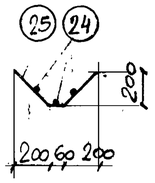
К-5; К-5а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)
(РАЗВЕРТКА)



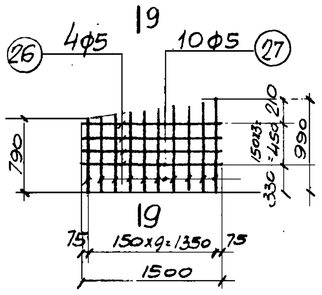
7-7
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



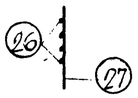
К-6
(РАЗВЕРТКА)



8-8
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



К-7; К-7а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



9-9

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС
2. Спецификация арматуры приведена на листе 9.

Гл. инж. ТО	П. Козловский		
Нач. СКО	П. Баньас		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	Л. Узман		
Ст. инж.	А. Левит	Исполнитель	Е. Голощенко
Проверил	А. Левит		

ТД 1961

Балки БДВ12П-18П-1, БДВ12П-18П-2
Арматурные каркасы

ПК-01-06 Выпуск 11
Лист 8

482

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

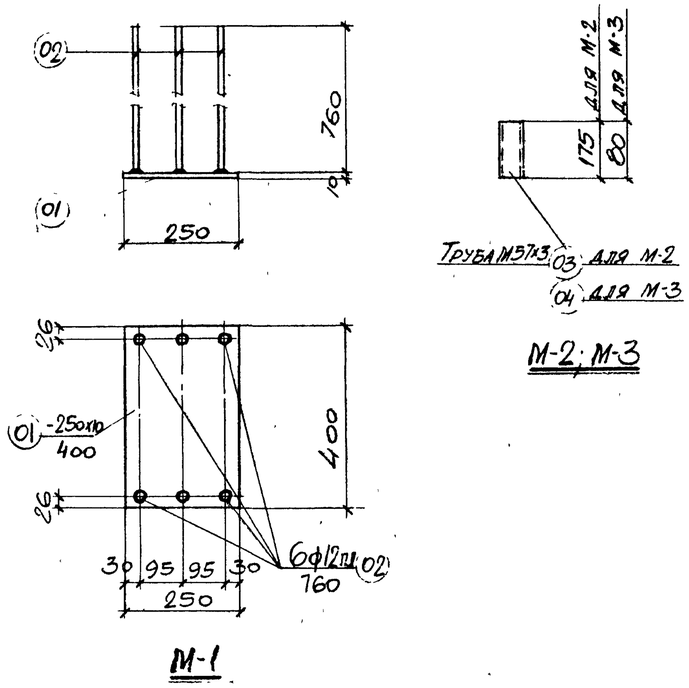
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	17750	5тп	17750	1	17.8	5тп	17.8	2.8
К-1; К-12	2	от 790 до 990	8пл	ср 890	13	11.5	5т	20.3	3.2
	3	1020	8пл	1020	1	1.0	8пл	37.2	14.9
	4	от 1040 до 1250	8пл	ср 1145	7	8.0	12пл	3.6	3.2
	5	1290	8пл	1290	1	1.3	Итого		21.3
	6	от 1300 до 1480	8пл	ср. 1390	10	13.9			
	7	1520	8пл	1520	1	1.5			
	8	5960	5т	5960	1	6.0			
	9	3450	5т	3450	1	3.5			
	10	245 3000 / 3010	5т	6010	1	6.0			
	11	4750	5т	4750	1	4.8			
	12	1200	12пл	1200	3	3.6			
К-2	13	1540	5т	1540	2	3.1	5т	64.3	9.9
	14	от 1550 до 1740	5т	ср 1645	10+10	32.9			
	15	1770	5т	1770	2	3.5			
	16	315 3110 / 3110	5т	6220	1	6.2			
	17	6200	5т	6200	3	18.6			
К-3	18	5910	12пл	5910	2	11.8	5	30.1	4.6
	19	350	5	350	2	0.7	12пл	11.8	10.5
	20	1050	5	1050	28	29.4	Итого		15.1
К-4	20	См выше	5	1050	30	31.5	5	31.5	4.9
	21	6010	12пл	6010	2	12.0	12пл	12.0	10.7
							Итого		15.6
К-5; К-59	22	750	5	750	2	1.5	5	3.4	0.5
	23	370	5	370	5	1.9			

Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматура ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-6	24	1750	10пл	1750	3	5.3	5	4.3	0.7
	25	620	5	620	7	4.3	10пл	5.3	3.3
							Итого		4.0
К-7; К-79	26	1500	5	1500	4	6.0	5	14.9	2.3
	27	от 790 до 990	5	ср 890	10	8.9			
К-8; К-89	6	См выше	8пл	ср. 1390	10	13.9	5т	20.3	3.2
	7	— " —	8пл	1520	1	1.5	8пл	15.4	6.1
	8	— " —	5т	5960	1	6.0	10пл	21.8	13.6
	9	— " —	5т	3450	1	3.5	12пл	3.6	3.2
	10	— " —	5т	6010	1	6.0	Итого		26.1
	11	— " —	5т	4750	1	4.8			
	12	— " —	12пл	1200	3	3.6			
	28	от 790 до 990	10пл	ср 890	13	11.5			
	29	1020	10пл	1020	1	10			
	30	от 1040 до 1250	10пл	ср. 1145	7	8.0			
	31	1290	10пл	1290	1	1.3			
Отдельные стержни	32	495; 160; 160; 335	5	1150	1	1.2	5	1.2	0.2
	33	№55; 215; 170/160; 335	5	1215	1	1.2	5	1.2	0.2
	34	445	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	35	150	12пл	150	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки СТ3

Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: Деталей	Всех	Марки	Примечания
М-1	01	-250×10	400	1	7.8	7.8	12.0	Сталь 25Г2С
	02	ф 12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба №57×3 ГОСТ 1753-53	175	1	0.7	0.7	0.7	
М-3	04	Труба №57×3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	



Примечание

В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_w = 6$ мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

Гл. инж. КО	Л. Комаровский		
Нач. СЕО	Л. Банадос		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Дзиган		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнитель	Е. Тупошенко		
Проверил	А. Левит		

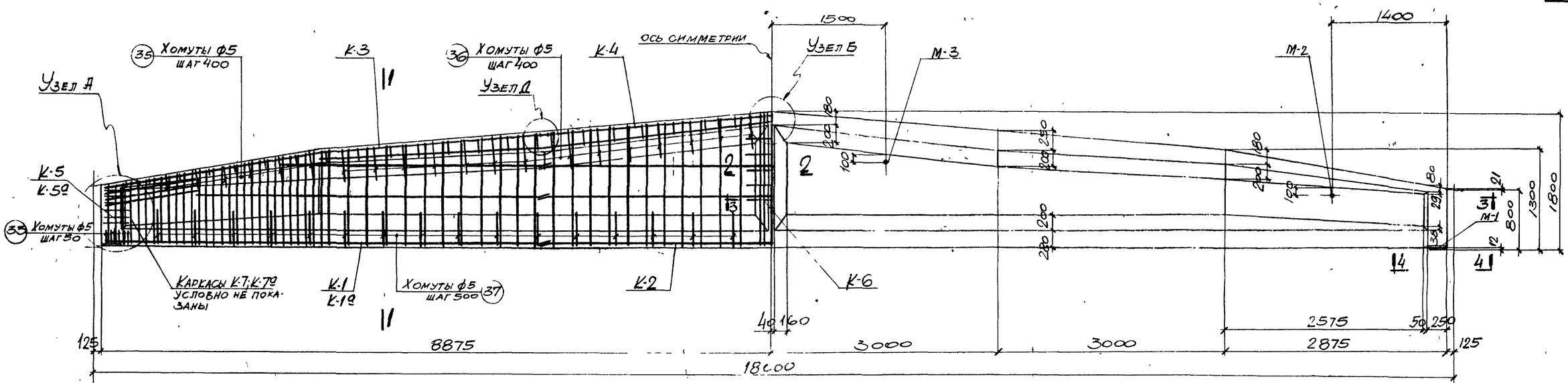
ТД 1961

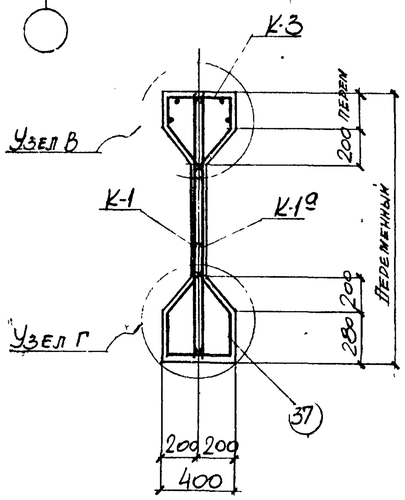
Балки БДВ12П-18П-1, БДВ12П-18П-2
Спецификации стали

ПК-01-06 выпуск 11

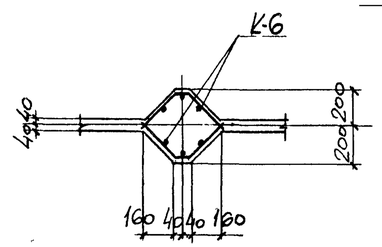
Лист 9

482

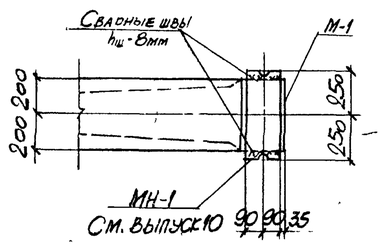




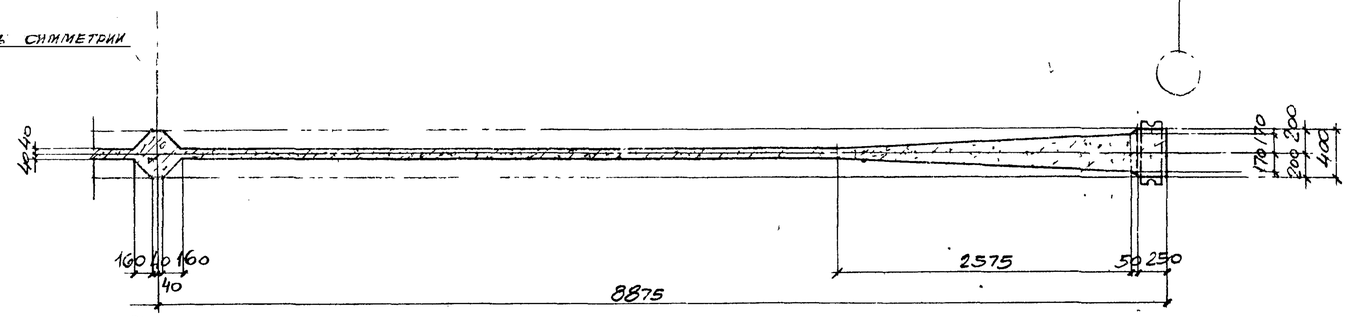
1-1



2-2



4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53			Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57			Сталь прокатная Ст 3			Всего
	ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль		Итого	
	5тп			8пл	10пл	12пл			5т			5			δ=10	Труба ⌀57×3		
БДВ12П-18П-3	515.2		515.2	42.4	6.4	121.2		170.0	39.0		39.0	36.0		36.0	15.6	2.4	18.0	778.2

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки: БДВ12П-18П-3							
Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа	Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт	Вес кг	N листа
К-1	2	58.6	12	34	30	3.0	13
К-1а	2	58.6		35	6+6	2.4	
К-2	2	19.8		36	7+7 +7+7	5.6	
К-3	2	35.0		37	33	6.6	
К-4	1	23.6		38	4	0.8	
К-5	2	1.0		39	4	0.8	
К-5а	2	1.0		М-1	2	24.0	
К-6	2	7.8		М-2	2	1.8	
К-7	2	4.6		М-3	2	0.6	
К-7а	2	4.6					
1	184	515.2	13				
33	14	28		Итого		778.2	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-18П-3	15.0	400	6.02	778.2

Примечания

1. Усилие натяжения одной пары проволок N=4.41 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 280 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 11.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 11, 12 и 13.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

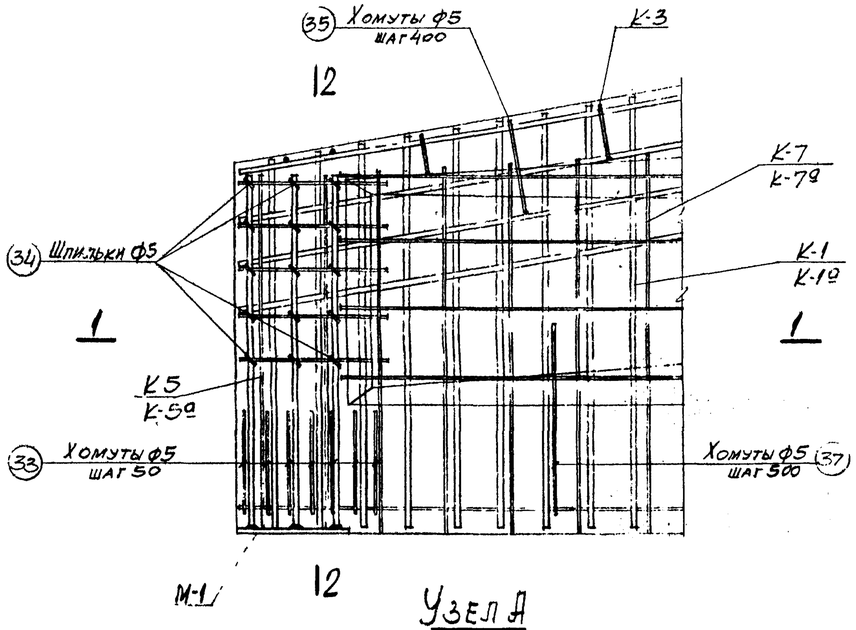
Гл. инж. пр.	Д. Комаровский	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СТО	П. Баласс	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	П. Дэмиан		

ТД 1961

Балка БДВ12П-18П-3. Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

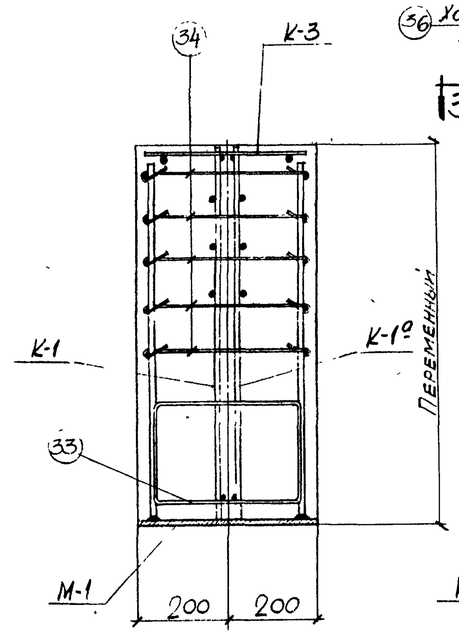
ПК-01-06 Выпуск 11

Лист 10

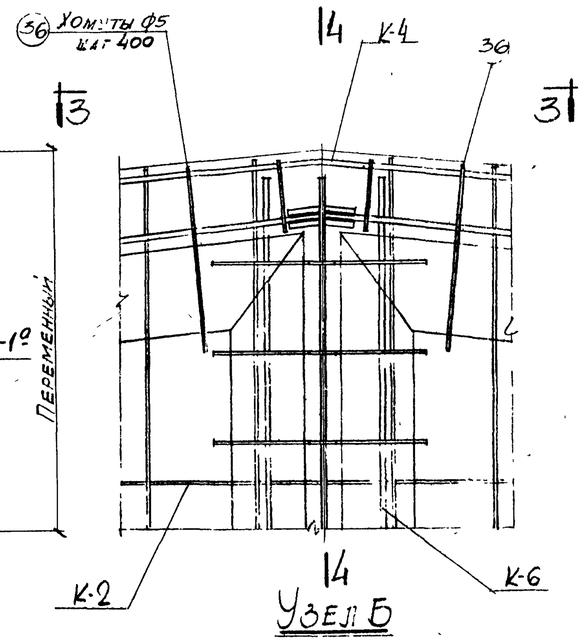


Узел А

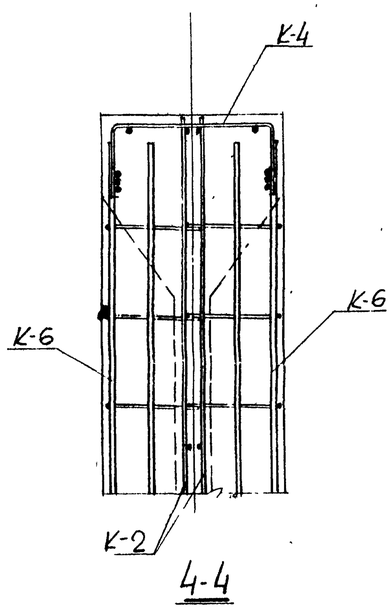
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



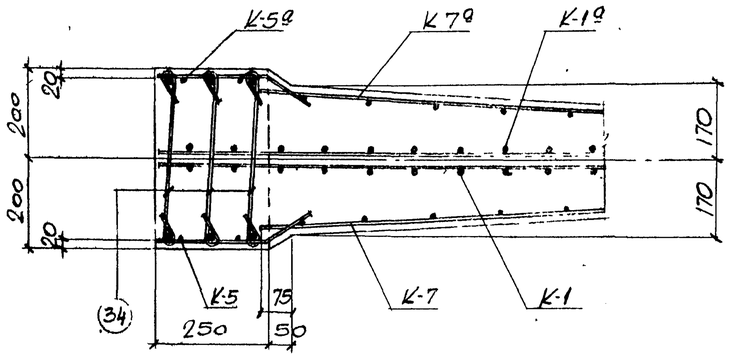
2-2



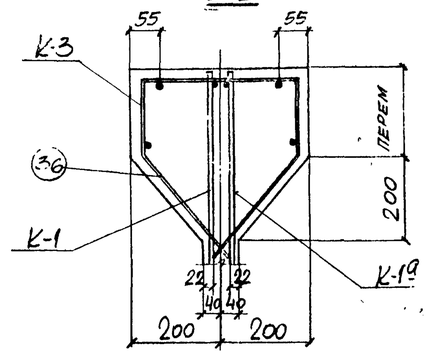
Узел Б



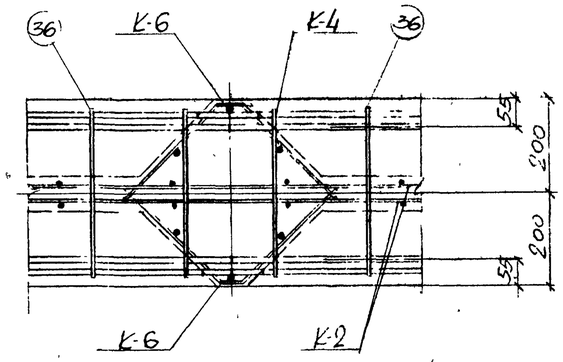
4-4



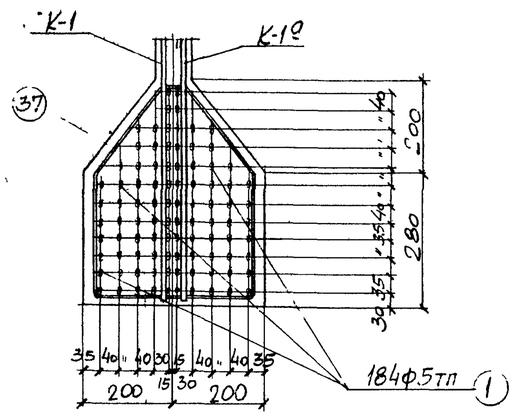
1-1



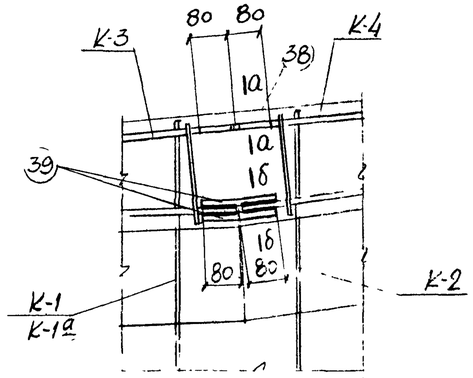
Узел В



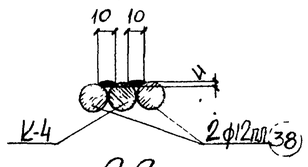
3-3



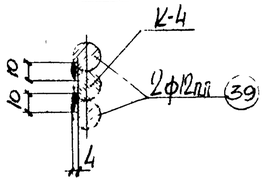
Узел Г



Узел Д



а-а



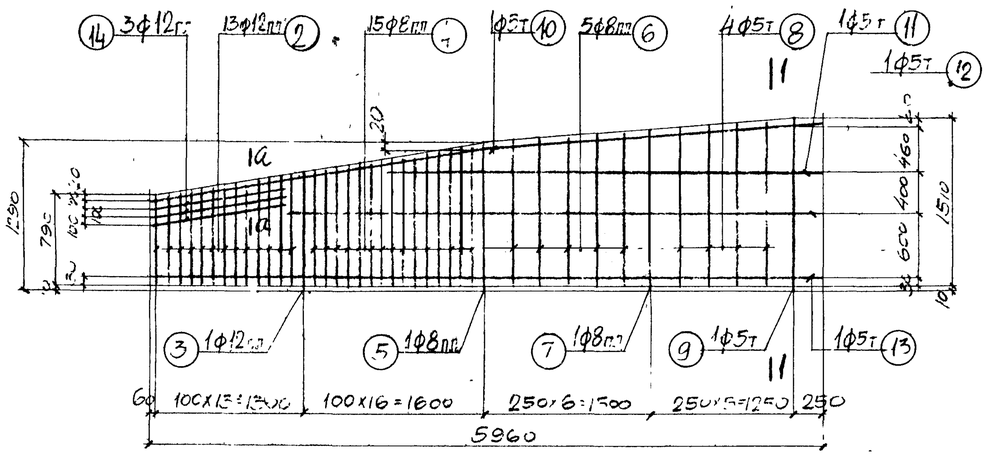
б-б

Примечания.

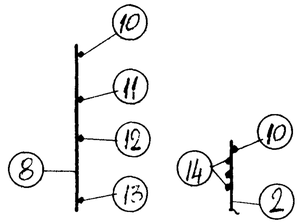
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 10.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

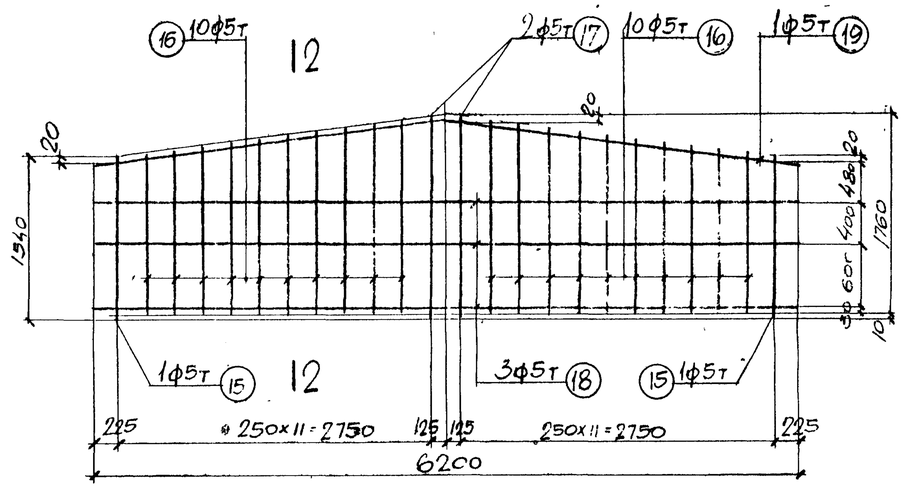
ТД 1961	Балка БДВ12П-18П-3. Арматурные узлы.	ПК-01-06 Выпуск 11	
		Лист	11

Гл инж.	Ю. Гольдберг	
Нач. СКО	А. Левит	
Гл инж. пр	Е. Тимошенко	
Рук. группы	П. Дзнигян	
Ст. инж.	С. Гринь	
Исполнитель	А. Левит	
Проверил	П. Бакшос	
	П. Кондрашин	
	Е. Сплектор	

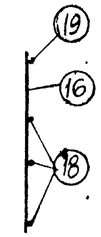


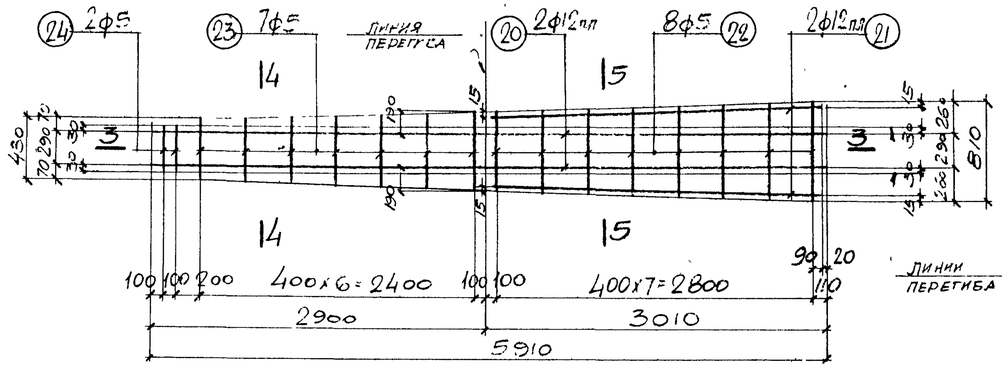
К-1, К-1а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



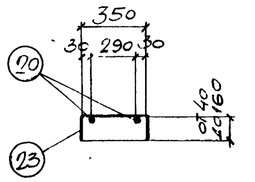


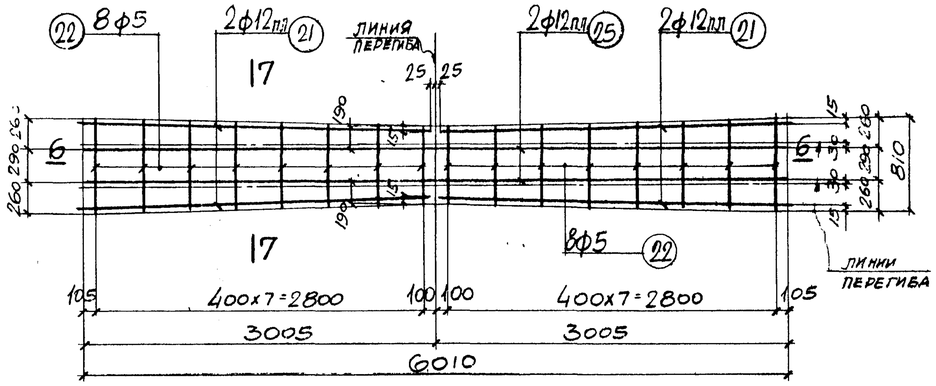
К-2



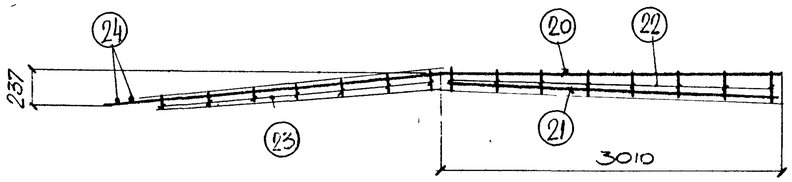


К-3
(РАЗВЕРТКА)

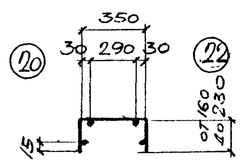


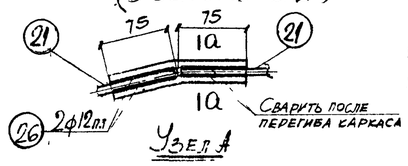


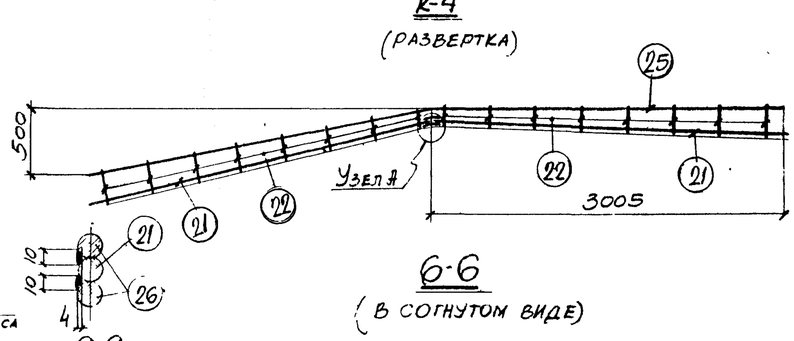
К-4
(РАЗВЕРТКА)



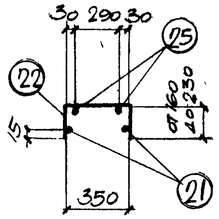
3-3
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



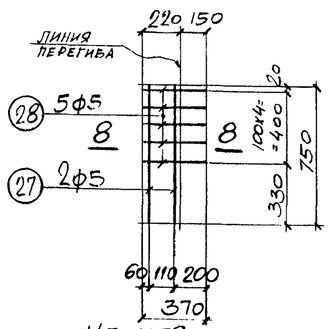




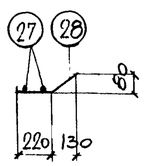
6-6
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



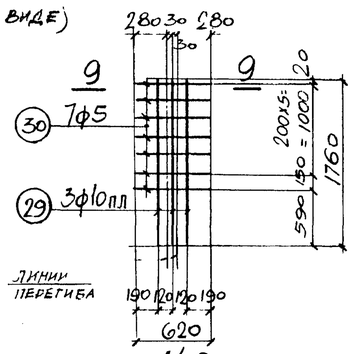
7-7
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



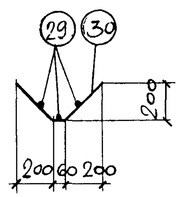
К-5; К-5а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)
(РАЗВЕРТКА)



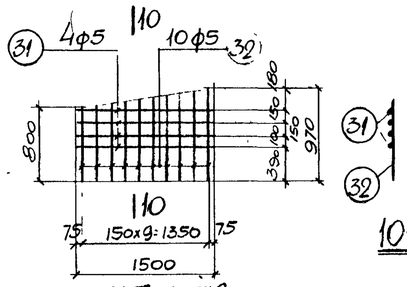
8-8
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



К-6
(РАЗВЕРТКА)



9-9
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



К-7; К-7а

10-10

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 МСПМХП-МСЭС.
2. Спецификация арматуры приведена на листе 13.

Гл инж ХО	П Комаровицкий		
Нач СКО	П Банос		
Гл инж пр	Е Спектор		
Рук группы	П Озмитан		
Ст инж	А Левит		
Исполнитель	Е Тимошенко		
Проверил	А Левит		

ТД 1961

Балка БДВ12П-18П-3
Арматурные каркасы

ПК-01-06 ВЫПУСК 11
ЛИСТ 12

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

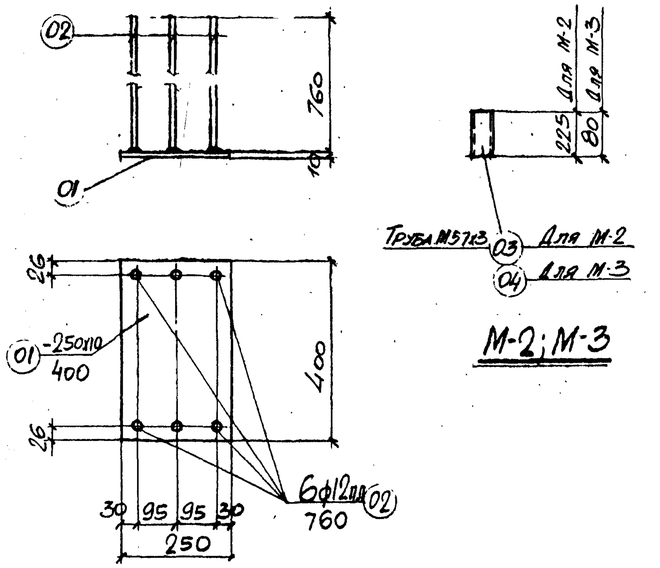
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	17750	5тп	17750	1	17.8	5тп	17.8	2.8
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	12пл	ср 890	13	11.5	5т	27.9	4.3
	3	1020	12пл	1020	1	1.0	8пл	26.6	10.6
	4	от 1020 до 1270	8пл	ср. 1145	15	17.2	12пл	16.1	14.4
	5	1290	8пл	1290	1	1.3	Итого		29,3
	6	от 1300 до 1380	8пл	ср 1340	5	6.7			
	7	1410	8пл	1410	1	1.4			
	8	от 1420 до 1480	5т	ср. 1450	4	5.8			
	9	1520	5т	1520	1	1.5			
	10	45 3010 3000	5т	6010	1	6.0			
	11	3850	5т	3850	1	3.8			
	12	4750	5т	4750	1	4.8			
	13	5960	5т	5960	1	6.0			
	14	1200	12пл	1200	3	3.6			
К-2	15	1540	5т	1540	2	3.1	5т	64.3	9.9
	16	от 1550 до 1740	5т	ср 1645	10+10	32.9			
	17	1770	5т	1770	2	3.5			
	18	6200	5т	6200	3	18.6			
	19	55 3110 3110	5т	6220	1	6.2			
К-3	20	5910	12пл	5910	2	11.8	5	10.4	1.6
	21	3010	12пл	3010	2	6.0	12пл	17.8	15.9
	22	от 670 до 810	5	ср 740	8	5.9	Итого		17.5
	23	от 430 до 670	5	ср. 550	7	3.8			
	24	350	5	350	2	0.7			
К-4	21	См выше	12пл	3010	4	12.0	5	11.8	1.8
	22	— " —	5	ср. 740	8+8	11.8	12пл	24.6	21.8
	25	6010	12пл	6010	2	12.0	Итого		23.6
	26	75 75	12пл	150	4	0.6			

Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-5; К-5а	27	750	5	750	2	1.5	5т	3.4	0.5
	28	370	5	370	5	1.9			
К-6	29	1760	10пл	1760	3	5.2	5	4.3	0.7
	30	620	5	620	7	4.3	10пл	5.2	3.2
							Итого		3.9
К-7; К-7а	31	1500	5	1500	4	6.0	5	4.8	2.3
	32	от 800 до 970	5	ср 885	10	8.8			
Отдельные стержни	33	540 230 200 340	5	1310	1	1.3	5	1.3	0.2
	34	450	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	35	350 320 200 от 35 до 135 250	5	ср 1160	1	1.2	5	1.2	0.2
	36	350 320 200 от 150 до 210 250	5	ср. 1350	1	1.4	5	1.4	0.2
	37	55 140 230 340 150 250	5	1410	1	1.4	5	1.4	0.2
	38	160	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	39	80 80 4	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг: 1 детали	Вес кг: всех	Вес кг: марки	Примечания
М-1	01	-250х10	400	1	7.8	7.8	12.0	Сталь 25Г2С
	02	ф12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	225	1	0.9	0.9	0.9	
М-3	04	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	



М-2; М-3

М-1

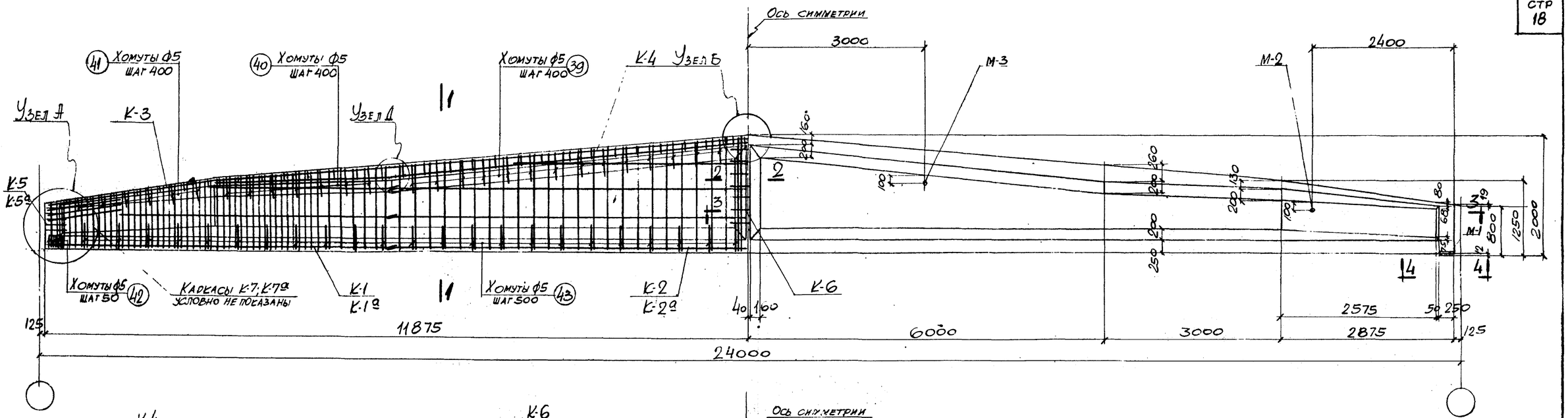
Примечание

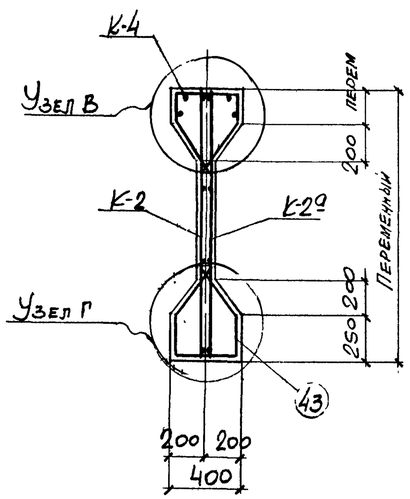
В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш = 6$мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

ТД 1961	Балка БДВ12П-18П-3 Спецификации стали	ПК-01-06 Выпуск 11 Лист 13

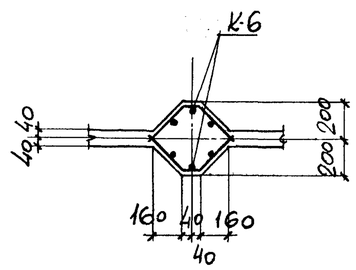
Гл. инж. хоздоговорной СКБ П. Козловский; Гл. инж. пр. П. Бандос; Рук. группы Е. Спектор; Ст. инж. А. Левит; Исполнитель Е. Томашенко; Проверил А. Левит; Н. контр. Л. Дзитан

1.09

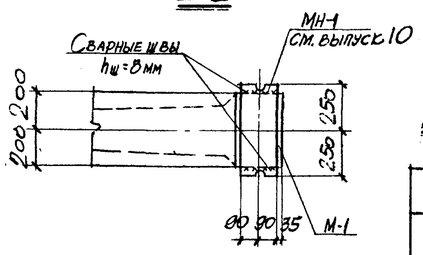




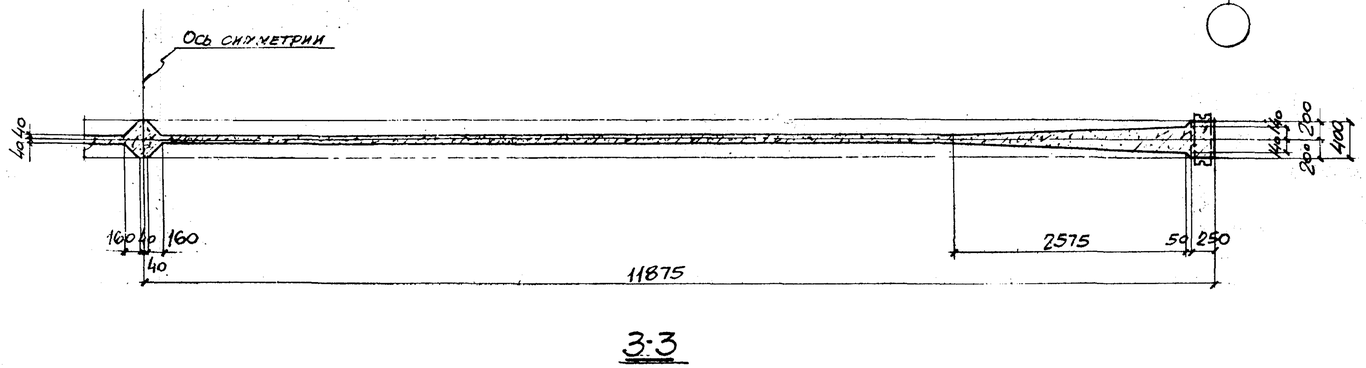
1-1



2-2



4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55						Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53			Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57			Сталь прокатная Ст.3				Всего
	ф мм		Итого	ф мм					Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль		Итого		
	5т			6пл	8пл	10пл	12пл			5т			5			δ=10	Труба М51х3			
БДВ12П-24П-1	784.4		784.4	24.8	26.4	38.4	100.2		189.8	55.2		55.2	44.4		44.4	15.6	1.6	17.2		1091.0

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки БДВ12П-24П-1							
Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа	Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт	Вес кг	N листа
К-1	2	53.8	16	40	7+7	2.8	17
К-1а	2	53.8		41	6+6	2.4	
К-2	2	21.4		42	14	2.8	
К-2а	2	21.4		43	45	9.0	
К-3	2	34.6		44	24	2.4	
К-4	2	46.2		45	8	1.6	
К-5	2	1.0		46	8	1.6	
К-5а	2	1.0		47	8	1.6	
К-6	2	8.8		М-1	2	24.0	
К-7	2	4.6		М-2	2	1.0	
К-7а	2	4.6		М-3	2	0.6	
1	212	784.4	17				
39	1414	5.6		Итого		1091.0	

Технико-экономические показатели на одну балку

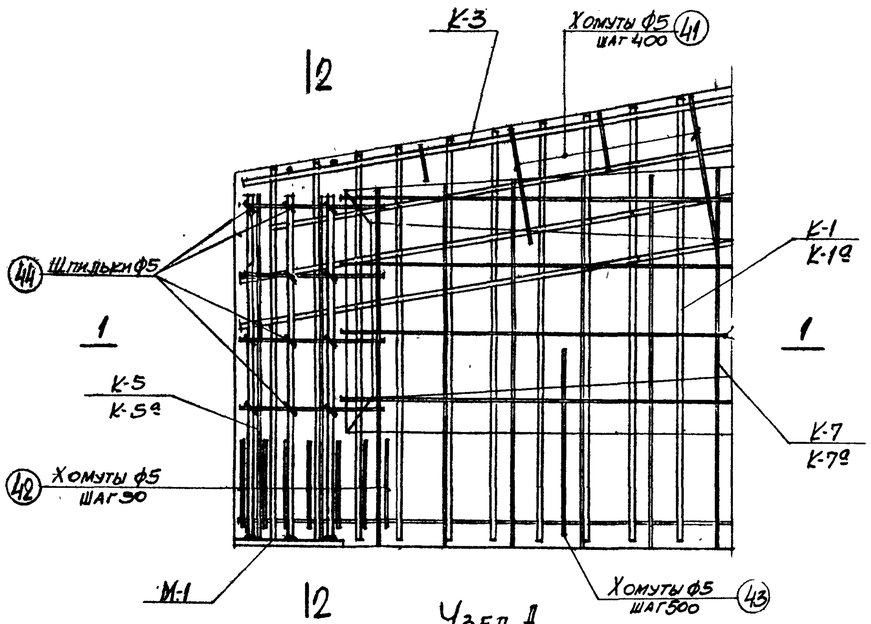
Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-24П-1	19.6	500	7.86	1091.0

Примечания

1. Усилие натяжения одной пары проволок N=4.41т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 350 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 15.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16 и 17.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев анологичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

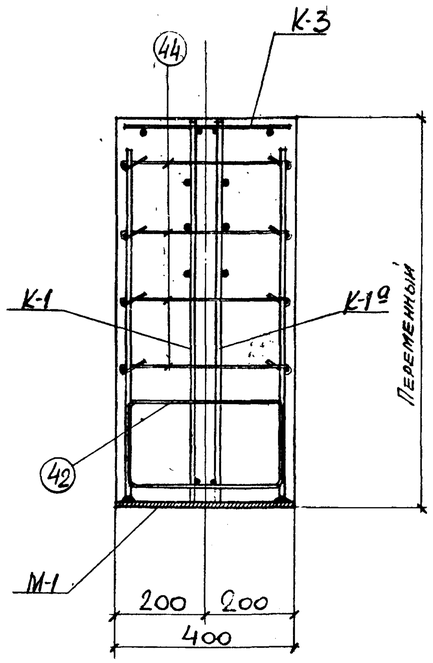
ТД 1961	Балка БДВ12П-24П-1 Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов	ПК-01-06 выпуск 11 Лист 14

Гл. инж. пр.	Ю. Ковалевский		
Нач. СКО	Л. Бакиев		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	Л. Азнабян		
Ст. инж.	Ю. Левит		
Исполнитель	Е. Тихонова		
Проверил	Ю. Левит		

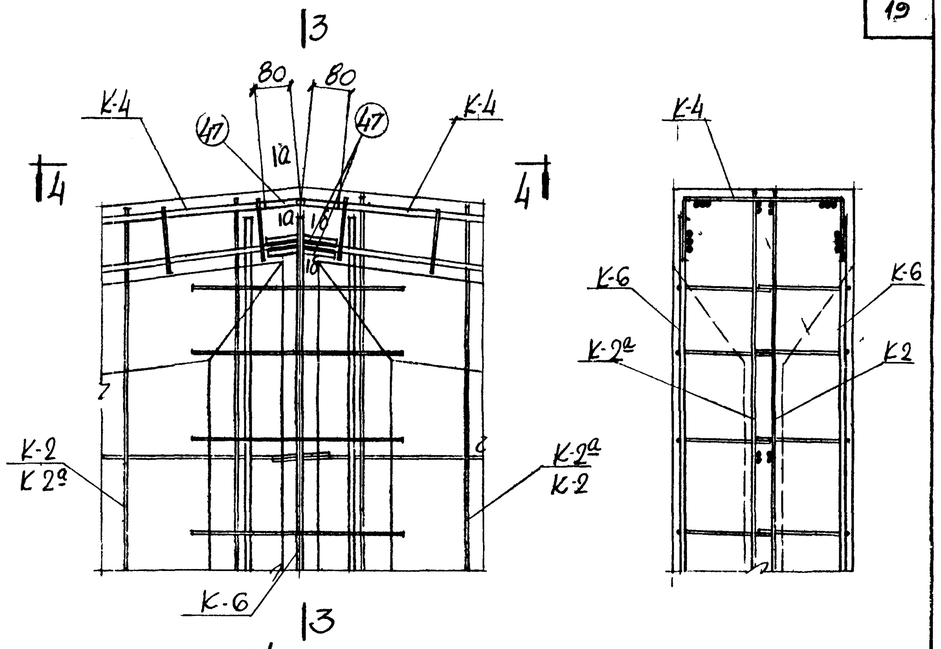


Узел А

(предварительно напряженная арматура условно не показана)

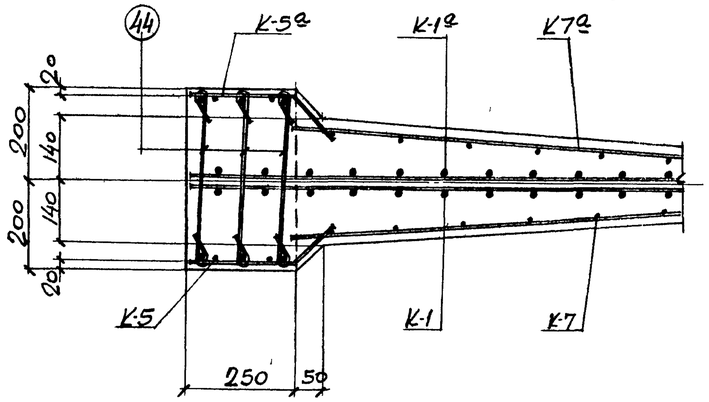


2-2

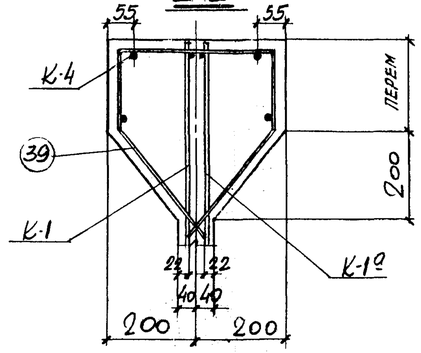


Узел Б

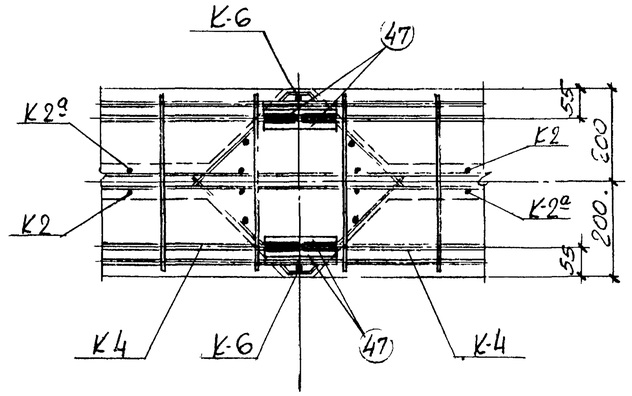
3-3



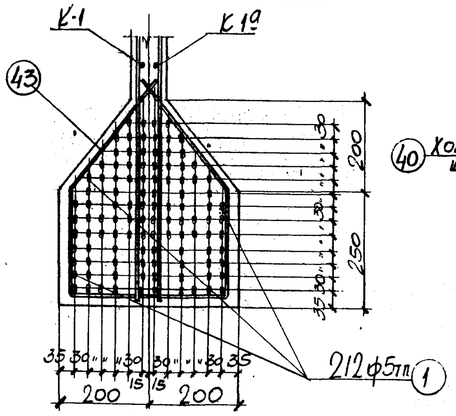
1-1



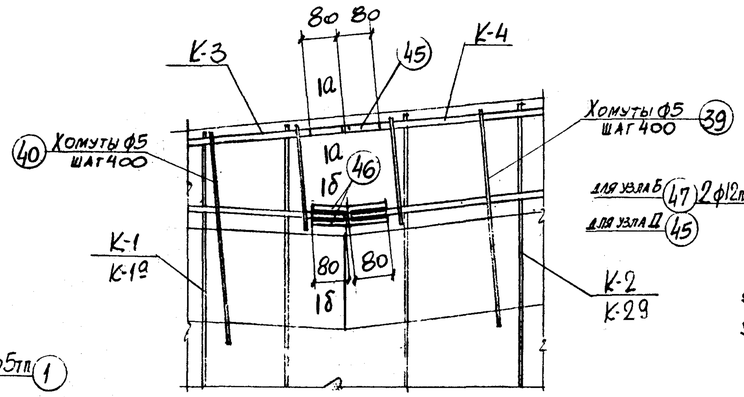
Узел В



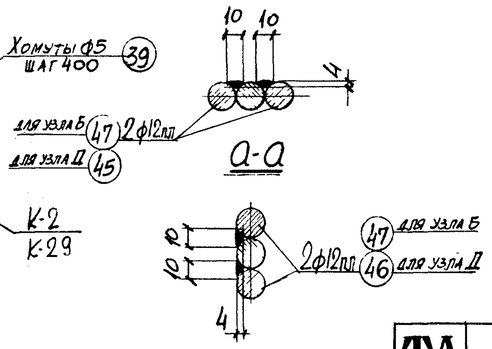
4-4



Узел Г



Узел Д



Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 14.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

Гл. инж. УО	Л. Колпаченко	Ст. инж.	А. Левит		
Нач. СКО	И. Блинов	Исполнитель	Е. Тихоненко		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит		
Рук. группы	П. Азигян				

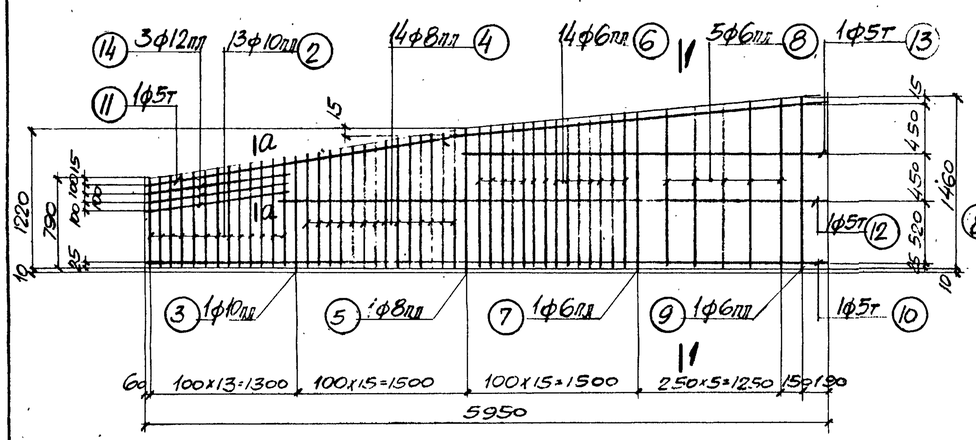
ТД 1961

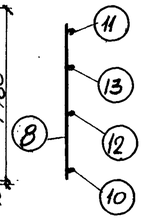
Балка БДВ12П-24П-1
Арматурные узлы

ПК-01-06 выпуск 11

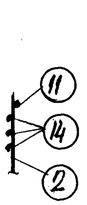
лист 15

482

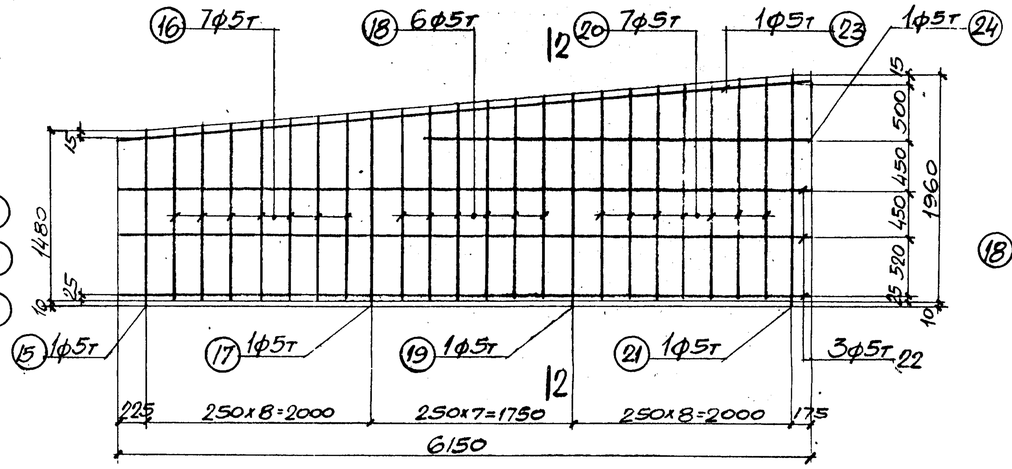


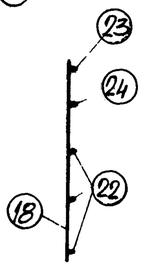


1-1



а-а

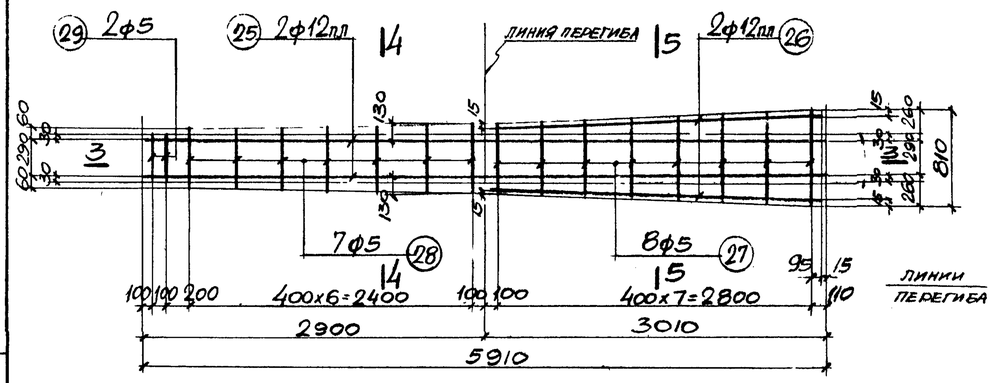




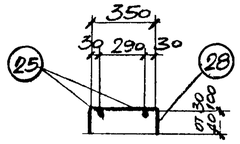
2-2

К-1; К-1а (обратно чертежу)

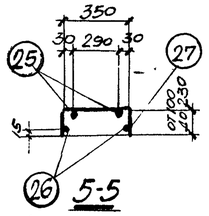
К-2; К-2а (обратно чертежу)



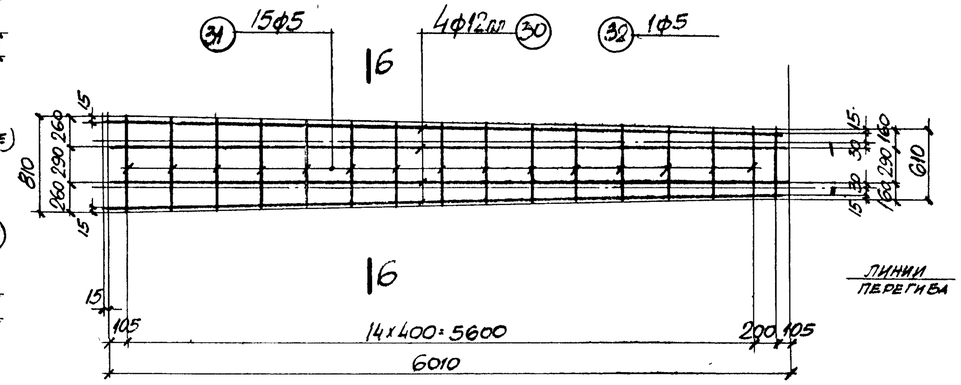
К-3
(развертка)



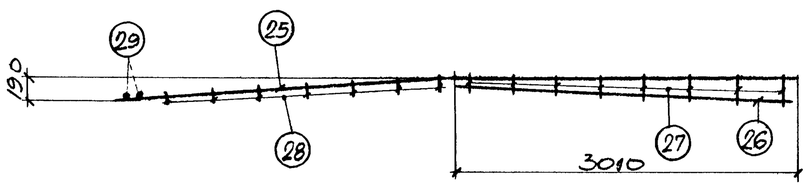
4-4
(в согнутом виде)



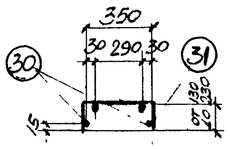
5-5
(в согнутом виде)



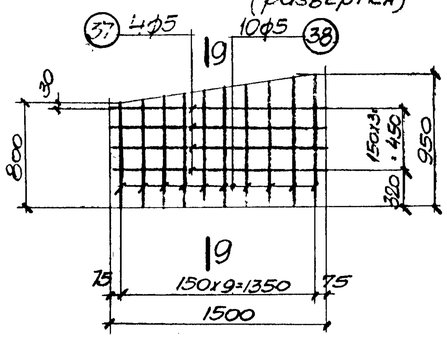
К-4
(развертка)



3-3
(в согнутом виде)



6-6
(в согнутом виде)

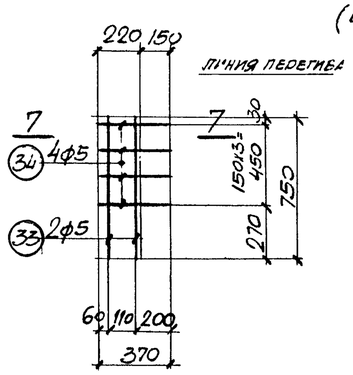


К-7; К-7а (обратно чертежу)

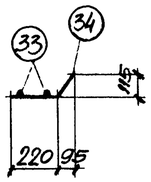
9-9

Примечания

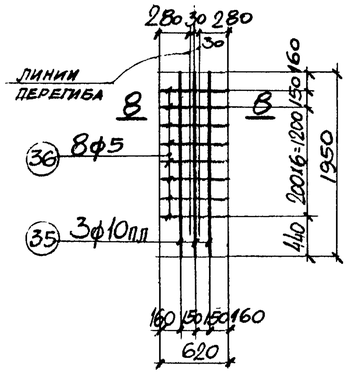
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН-38-57 МСПМХП-МСЭС
2. Спецификация арматуры приведена на листе 17.



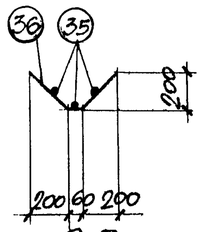
К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)



7-7
(в согнутом виде)



К-6
(развертка)



8-8
(в согнутом виде)

Гл. инж. ХО	Казарницкий		
Нач. СКО	Бандос		
Гл. инж. пр.	Спектор		
Рук. группы	Дзигин		
Ст. инж.	Левит		
Исполнитель	Тимошенко		
Проверил	Левит		

ТД 1961

Балка БДВ12П-24П-1
Арматурные каркасы

ПК-01-06 выпуск 11
лист 16

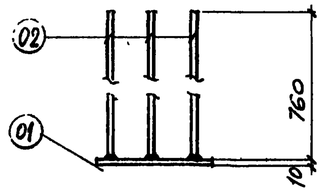
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

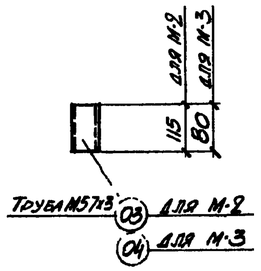
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	23750	5тп	23750	1	23.8	5тп	23.8	3.7
К-1; К-1а	2	от 790 до 980	10пп	ср. 885	13	11.5	5т	20.0	3.1
	3	1000	10пп	1000	1	1.0	6пп	28.0	6.2
	4	от 1010 до 1200	8пп	ср. 1105	14	15.5	8пп	16.7	6.6
	5	1230	8пп	1230	1	1.2	10пп	12.5	7.8
	6	от 1230 до 1340	6пп	ср. 1285	14	18.0	12пп	3.6	3.2
	7	1360	6пп	1360	1	1.4	Итого		26.9
	8	от 1370 до 1450	6пп	ср. 1410	5	7.1			
	9	1470	6пп	1470	1	1.5			
	10	5950	5т	5950	1	6.0			
	11	3100 (120, 2900)	5т	6000	1	6.0			
	12	4750	5т	4750	1	4.8			
	13	3150	5т	3150	1	3.2			
	14	1200	12пп	1200	3	3.6			
К-2; К-2а	15	1490	5т	1490	1	1.5	5т	6.6	10.7
	16	от 1500 до 1630	5т	ср. 1565	7	11			
	17	1660	5т	1660	1	1.7			
	18	от 1670 до 1770	5т	ср. 1720	6	10.3			
	19	1800	5т	1800	1	1.8			
	20	от 1810 до 1940	5т	ср. 1875	7	13.1			
	21	1970	5т	1970	1	2.0			
	22	6150	5т	6150	3	18.5			
	23	6170	5т	6170	1	6.2			
	24	3500	5т	3500	1	3.5			
К-3	25	5910	12пп	5910	2	11.8	5	9.5	1.5
	26	3010	12пп	3010	2	6.0	12пп	17.8	15.8
	27	от 550 до 810	5	ср. 680	8	5.4	Итого		17.3
	28	от 410 до 550	5	ср. 480	7	3.4			
	29	350	5	350	2	0.7			
К-4	30	6010	12пп	6010	4	24.0	5	11.4	1.8
	31	от 630 до 810	5	ср. 720	15	10.8	12пп	24.0	21.3
	32	СІС	5	610	1	0.6	Итого		23.1
К-5; К-5а	33	750	5	750	2	1.5	5	3.0	0.5
	34	370	5	370	4	1.5			
К-6	35	1950	10пп	1950	3	5.8	5	5.0	0.8
	36	620	5	620	8	5.0	10пп	5.8	3.6
							Итого		4.4
К-7; К-7а	37	1500	5	1500	4	6.0	5	14.8	2.3
	38	от 800 до 950	5	ср. 875	10	8.8			
Отдельные стержни	39	350 (320, 200, 120, 250)	5	ср. 1330	1	1.3	5	1.3	0.2
	40	350 (320, 200, 120, 250)	5	ср. 1310	1	1.3	5	1.3	0.2
	41	350 (320, 200, 240, 330)	5	ср. 1120	1	1.1	5	1.1	0.2
	42	500 (120, 340, 160)	5	1190	1	1.2	5	1.2	0.2
	43	200 (320, 340, 250, 80)	5	1420	1	1.4	5	1.4	0.2
	44	450	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	45	160	12пп	160	1	0.2	12пп	0.2	0.2
	46	80 (80)	12пп	160	1	0.2	12пп	0.2	0.2
	47	80 (80)	12пп	160	1	0.2	12пп	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

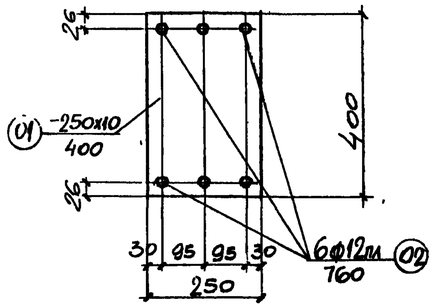
Сталь марки Ст.3

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: детали	Вес кг: всех	Вес кг: марки	Примечания
М-1	01	-250х10	400	1	7.8	7.8	12.0	Сталь 25Г2С
	02	ф12пп	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	115	1	0.5	0.5	0.5	
М-3	04	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	





М-2; М-3



М-1

Примечание

В детали М-1 приварку стержней поз 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$=6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

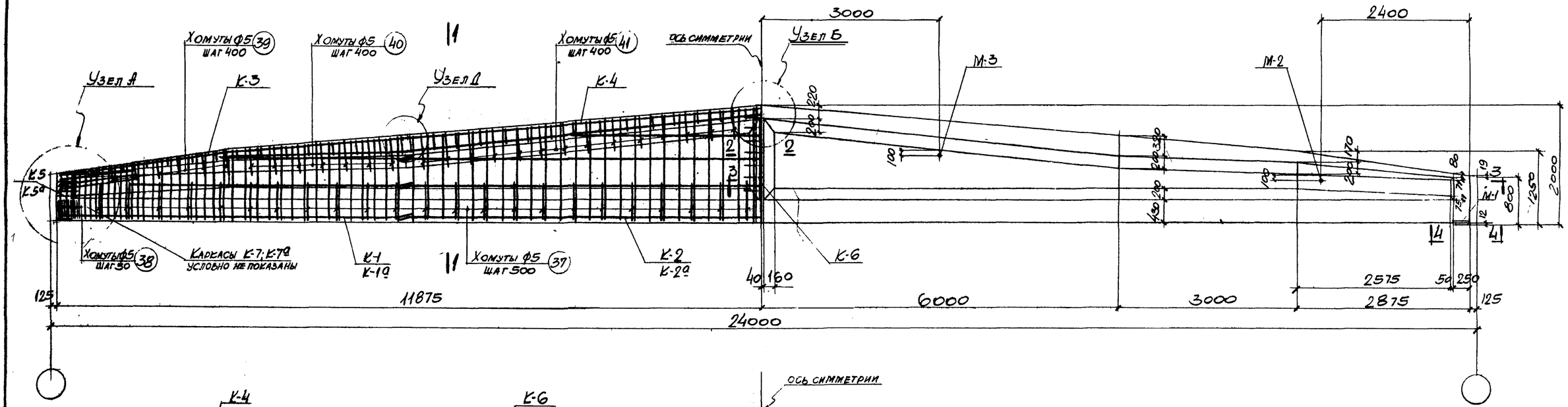
Гл. инж. ГО	П. Комаровский	
Нач. ОСО	П. Бондос	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	П. Дзигин	
Ст. инж.	А. Лемит	
Исполнитель	Е. Тимошенко	
Проверил	А. Лемит	

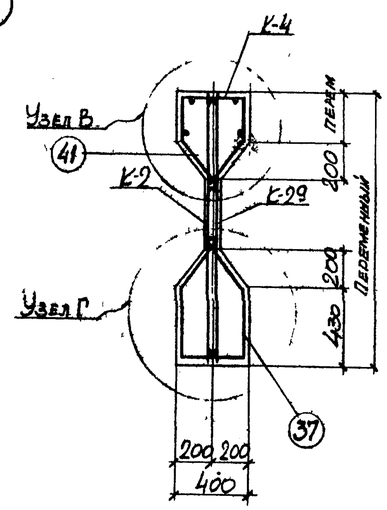
ТД 1961

Балка БДВ12П-24П-1
Спецификации стали

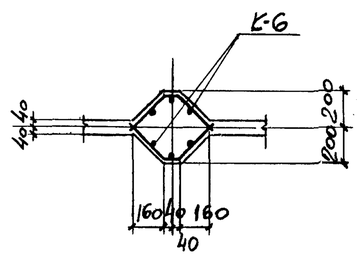
ПК-01-06 Выпуск 11

Лист 17

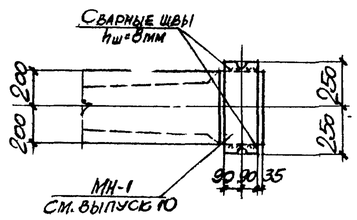




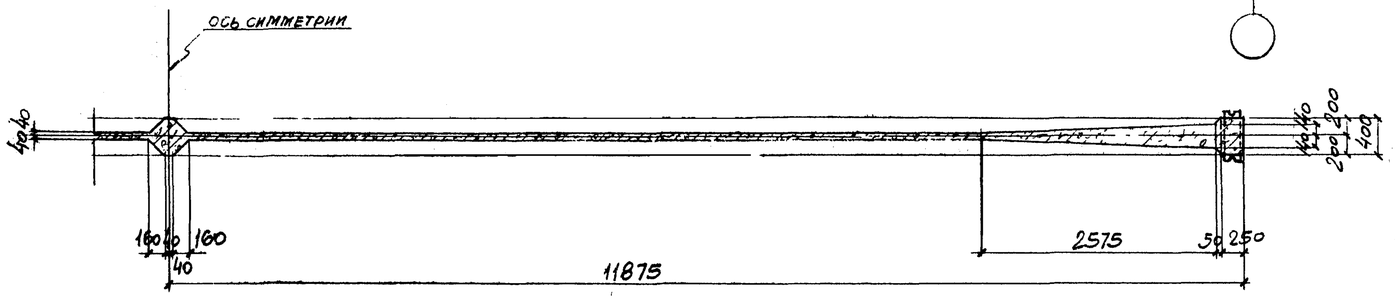
1-1



2-2



4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57		Сталь прокатная Ст.3				Всего
	ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	Профиль			Итого	
	5тп			8пп	10пп	12пп			5т		5		Б=10	Труба №5 ГОСТ			
БДВ12П-24П-2	1080,4		1080,4	16.0	91.2	100.4		207.6	55.2	55.2	48,5	48,5	15,6	1.4		17.0	1408.7

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки							
БДВ12П-24П-2							
Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа	Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа
К-1	2	62.6	20	39	7+7	2.8	21
К-1а	2	62.6		40	7+7	2.8	
К-2	2	21.4		41	14+14	5.6	
К-2а	2	21.4		42	24	2.4	
К-3	2	34.8		43	8	1.6	
К-4	2	46.6		44	8	1.6	
К-5	2	1.0		45	8	1.6	
К-5а	2	1.0		М-1	2	24.0	
К-6	2	8.8		М-2	2	0.8	
К-7	2	4.0		М-3	2	0.6	
К-7а	2	4.0					
1	292	1080,4	21				
37	45	13.5					
38	14	2.8		Итого		1408,7	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-24П-2	23.5	500	9.41	1408.7

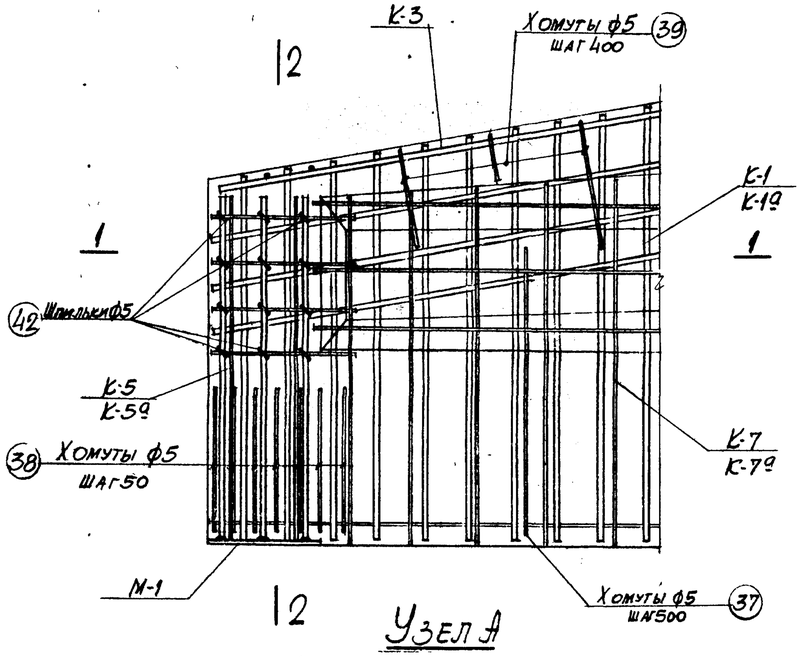
Примечания

1. Усилие натяжения одной пары проволок N=4.41 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 375 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 19.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 19, 20 и 21.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

ТД 1961	Балка БДВ12П-24П-2 Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов	ПК-01-06 Выпуск 11	
		Лист	18

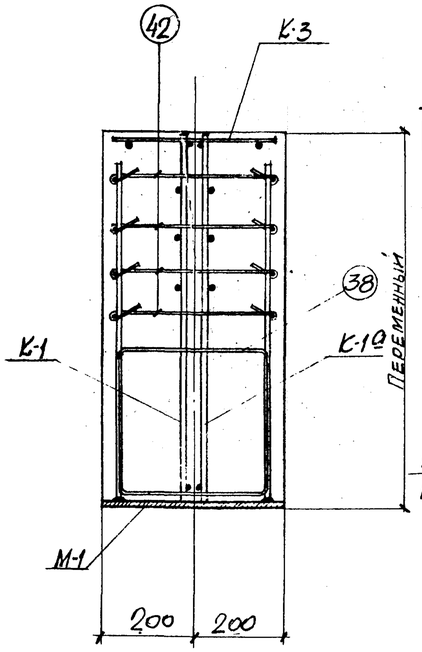
Гл. инж. ю. К. Ковалевский; Нач. СКБ П. Бойков; Гл. инж. пр. Е. Стеклов; Рук. группы П. Азитин; Ст. инж. А. Пазит; Исполнитель Е. Тимошенко; Проверил И. Пучковский

482

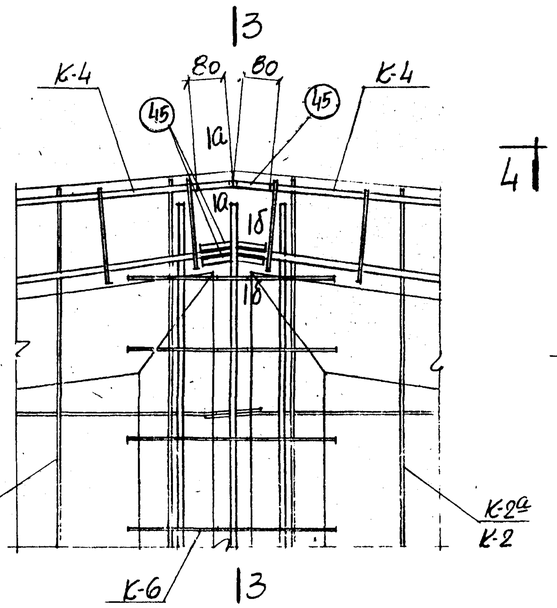


Узел А

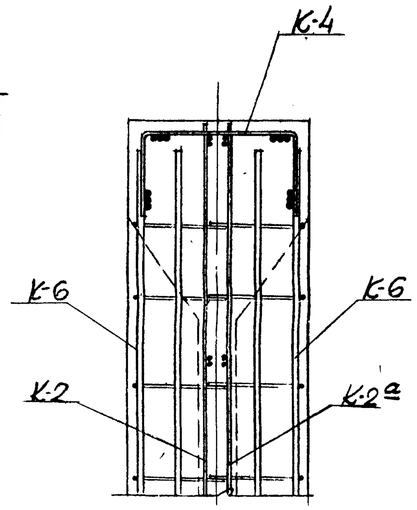
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



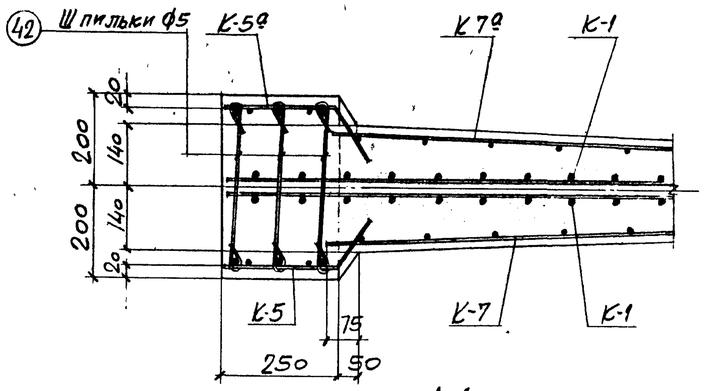
2-2



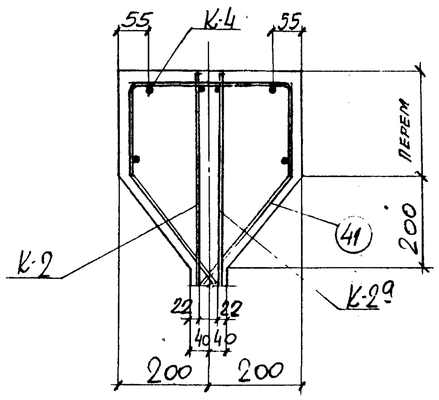
Узел Б



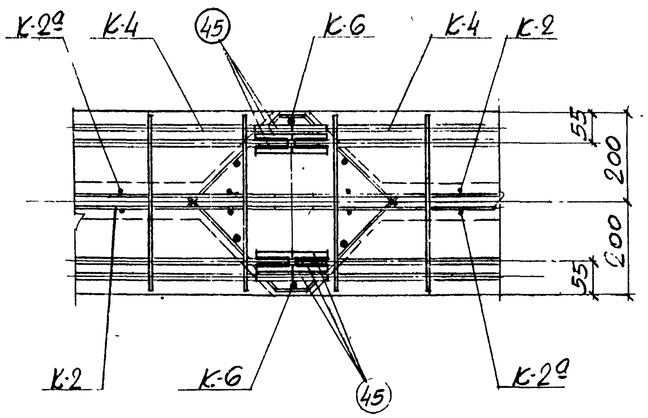
3-3



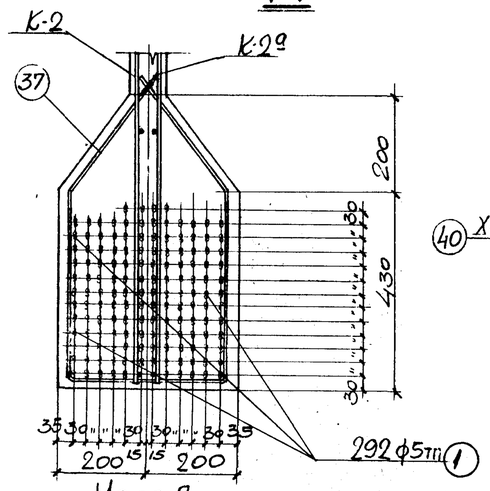
1-1



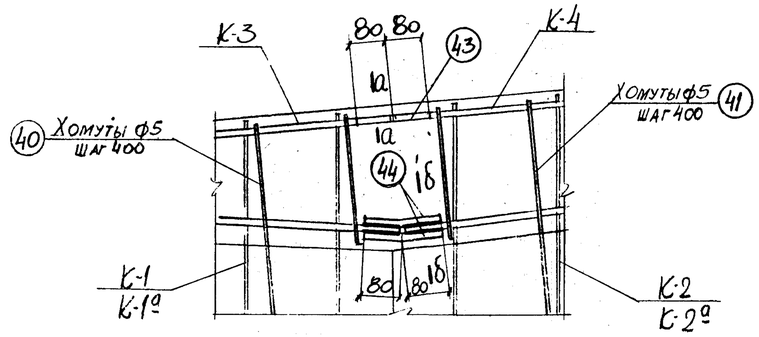
Узел В



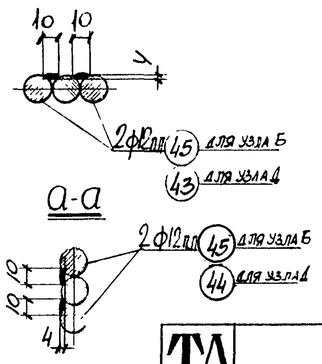
4-4



Узел Г



Узел Д



Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 18.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой

Гл. инж.	Л. Козловский		
Нач. Сто.	Ю. Башлос		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	Л. Дзиган		
Ст. инж.	Н. Левит		
Исполнитель	Е. Пропенко		
Проверил	И. Пучковский		

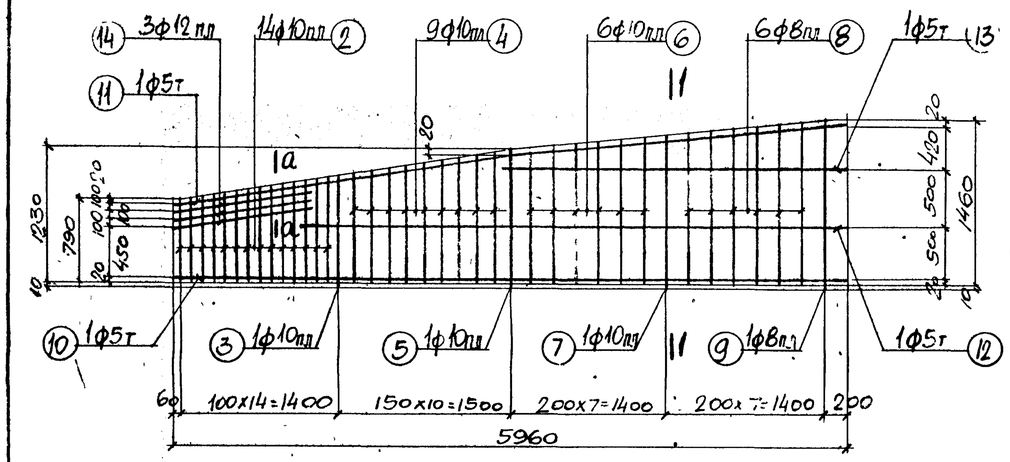
ТД 1961

Балка БДВ12П-24П-2
Арматурные узлы

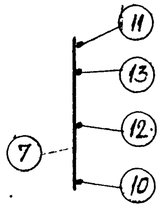
ПК-01-06 выпуск 11

Лист 19

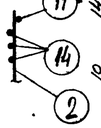
982



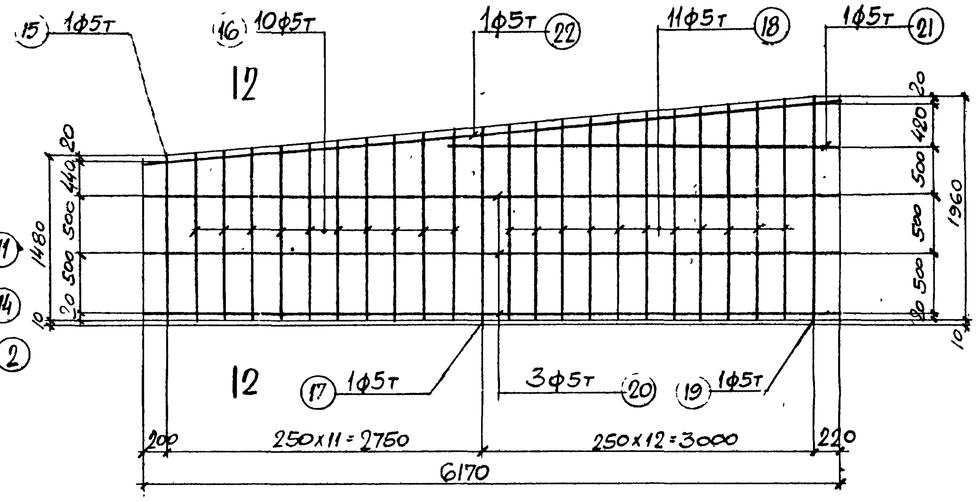
К-1; К-1а (обратно чертежу)



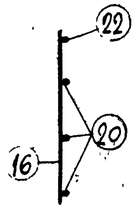
1-1



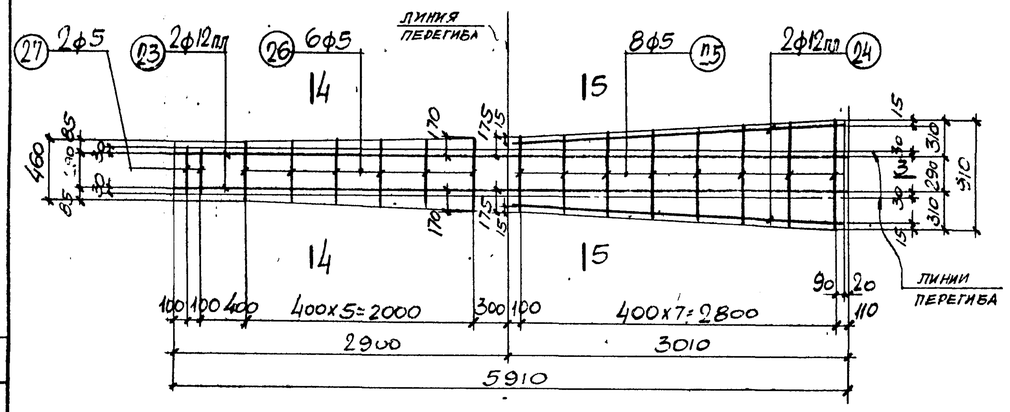
а-а



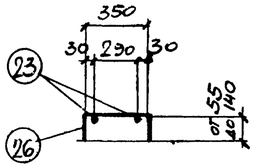
К-2; К-2а (обратно чертежу)



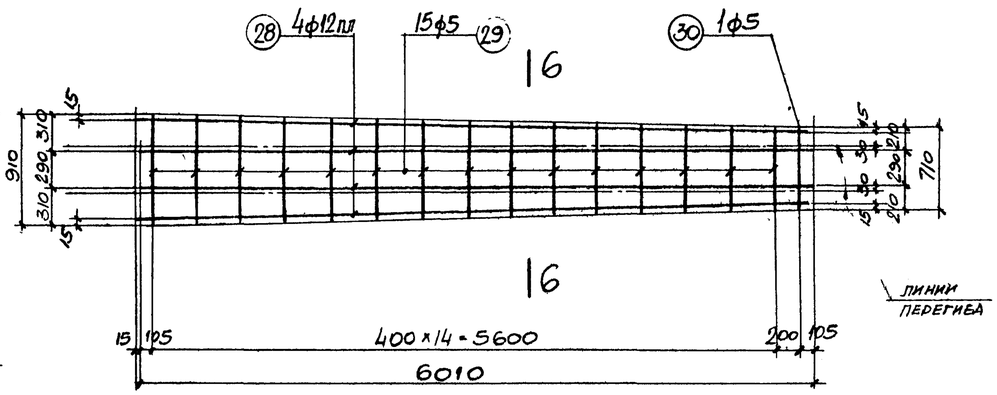
2-2



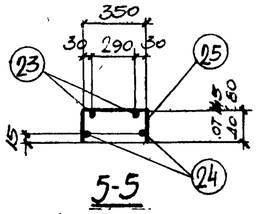
К-3 (развертка)



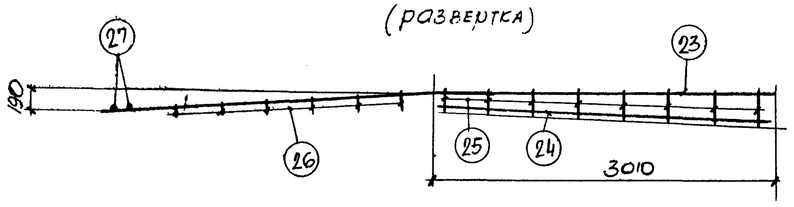
4-4 (в согнутом виде)



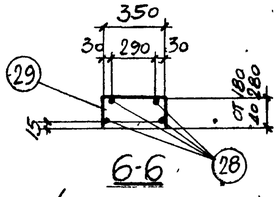
К-4 (развертка)



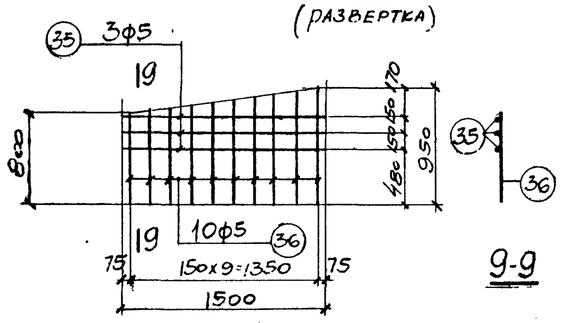
5-5 (в согнутом виде)



3-3 (в согнутом виде)



6-6 (в согнутом виде)

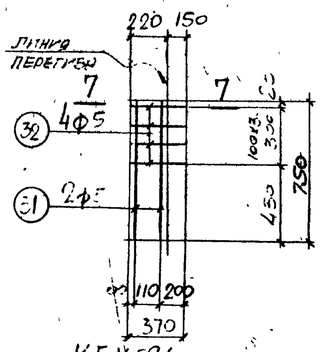


К-7; К-7а (обратно чертежу)

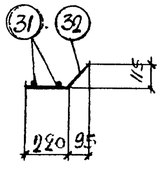
9-9

Примечания

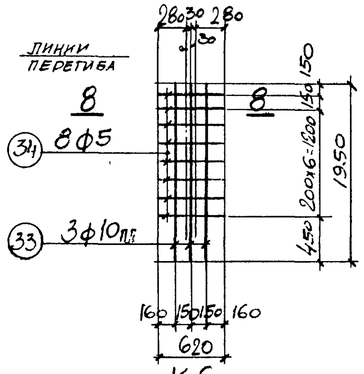
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 3В-57 МСПИХП-МСЭС
2. Спецификация арматуры приведена на листе 21.



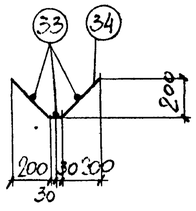
К-5; К-5а (обратно чертежу) (развертка)



7-7 (в согнутом виде)



К-6 (развертка)



8-8 (согнутом виде)

Гл. инж. пр.	Казакевич			
Гл. инж.	Батыс			
Инж. пр.	Спектор			
Гл. спец.	Дзигун			
Стл. инж.	Дзигун	Исполнил	Е. Тимошенко	
		Проверил	И. Гуковский	

ТД 1961

Балка БДВ12П-24П-2
Арматурные каркасы

ПК-01-06 выпуск 11

Лист 20

Спецификация и выборка арматуры на один каркас или отдельный стержень

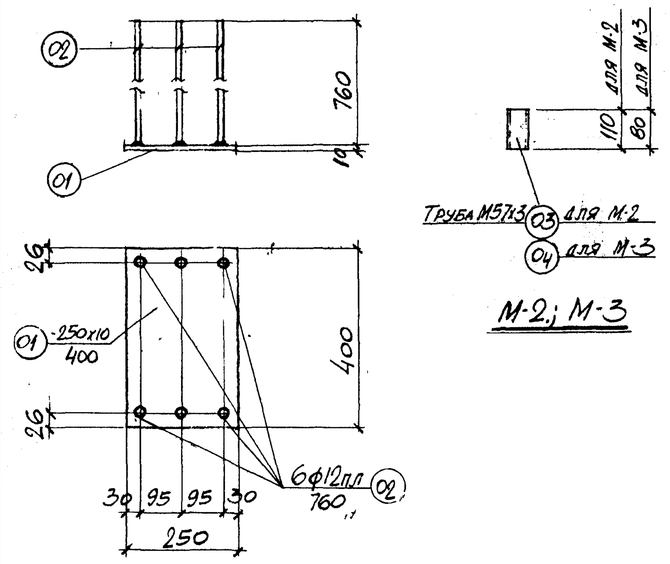
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-1; К-1а (предварительно напряженная арматура)	1	23750	5тп	23750	1	23.8	5тп	23.8	3.7
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	10пл	ср 890	14	12.5	5т	20.0	3.1
	3	1020	10пл	1020	1	1.0	8пл	9.9	4.0
	4	от 1030 до 1210	10пл	ср 1120	9	10.1	10пл	33.9	21.0
	5	1240	10пл	1240	1	1.2	12пл	3.6	3.2
	6	от 1240 до 1330	10пл	ср 1285	6	7.7	Итого		31.3
	7	1350	10пл	1350	1	1.4			
	8	от 1360 до 1440	8пл	ср. 1400	6	8.4			
	9	1470	8пл	1470	1	1.5			
	10	5960	5т	5960	1	6.0			
	11	100 3110 2900	5т	6010	1	6.0			
	12	4850	5т	4850	1	4.9			
	13	3050	5т	3050	1	3.1			
	14	1200	12пл	1200	3	3.6			
К-2; К-2а	15	1490	5т	1490	1	1.5	5т	69.6	10.7
	16	от 1500 до 1690	5т	ср. 1595	10	16.0			
	17	1720	5т	1720	1	1.7			
	18	от 1730 до 1940	5т	ср 1835	11	20.2			
	19	1970	5т	1970	1	2.0			
	20	6170	5т	6170	3	18.5			
	21	3500	5т	3500	1	3.5			
	22	6190	5т	6190	1	6.2			
К-3	23	5910	12пл	5910	2	11.8	5	10.2	1.5
	24	3000	12пл	3000	2	6.0	12пл	17.8	15.9
	25	от 640 до 910	5	ср. 775	8	6.2	Итого		17.4
	26	от 460 до 630	5	ср. 545	6	3.3			
	27	350	5	350	2	0.7			
К-4	28	6010	12пл	6010	4	24.0	5	12.9	2.0
	29	от 720 до 910	5	ср. 815	15	12.2	12пл	24.0	21.3
	30	710	5	710	1	0.7	Итого		23.3

Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни: К-5; К-5а	31	750	5	750	2	1.5	5	3.0	0.5
	32	370	5	370	4	1.5			
К-6	33	1950	10пл	1950	3	5.8	5	5.0	0.8
	34	620	5	620	8	5.0	10пл	5.8	3.6
							Итого		4.4
К-7; К-7а	35	1500	5	1500	3	4.5	5	13.3	2.0
	36	от 800 до 950	5	ср 875	10	8.8			
	37	200 320 250 390 340	5	1760	1	1.8	5	1.8	0.3
	38	580 340 240 340	5	1500	1	1.5	5	1.5	0.2
	39	350 320 30 30 от 20 250 200	5	ср. 1150	1	1.2	5	1.2	0.2
	40	350 320 130 260 от 20 250 200	5	ср 1380	1	1.4	5	1.4	0.2
	41	350 320 180 260 от 20 250 200	5	ср 1430	1	1.4	5	1.4	0.2
	42	450	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	43	160	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	44	6 80 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	45	6 80 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: Детали	Всех	Марки	Примечания
М-1	01	-250×10	400	1	7.8	7.8	12.0	Ст 25Г2С
	02	ф 12пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	110	1	0.4	0.4	0.4	
М-3	04	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	



Примечание

В детали М-1 привариваю стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш = 6$ мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

Гл. инж. ю.	Л. Коздронович	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	П. Балюс	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	И. Лучковский
Рук. группы	Л. Озиган		

ТД 1961

Балка БДВ12П-24П-2
Спецификации стали

ПК-01-06 выпуск 11

лист 21

482