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 12

Рабочие чертежи укороченных балок с натяжением прядевой арматуры на упоры

Разработаны

Харьковским отделением Государственного Ордена Трудового Красного Знамени проектного института Промстройпроект Главстройпроекта Госстроя СССР при участии НИИЖБ ДС и Л СССР

Утверждены

Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства

Приказ № 378 от 27 декабря 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

Москва, Спартаковская 2а

783

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Стр.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пояснительная записка

I Общие данные

1. В настоящем выпуске 12 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 прядевой арматурой.
2. Для каждого пролета разработано несколько марок балок разной несущей способности. Марки балок данного выпуска обозначены шифром 6ДВ12л-Lпр-N, где: 12л обозначает, что балки изготавливаются укороченными в опалубке соответствующих балок серии ПК-01-10 (выпуска 3 /балки шагом 12 м/); Lпр-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. В соответствии с „Инструктивным письмом о применении семипроволочных стальных прядей для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций" НИИЖБ АС и А СССР 1959 г. не рекомендуется применять балки, армированные прядевой арматурой 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 применены семипроволочные стальные прядки N15 по ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 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 холодногянутой /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, Н 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 $6_0 = 10980$ кг/см² при отсутствии термообработки. Усилие натяжения одной пряди принимается равным 15,92 т при применении пропаривания или прогрева и указывается на чертежах. При отсутствии термообработки усилие натяжения одной пряди принимается равным 14,79 т.
10. Для снижения потерь от релаксации напряжений необходимо производить повторную подтяжку прядей до проектной величины после 10-20 минутной выдержки в напряженном состоянии.
11. При определении потерь напряжения арматуры разность температуры натянутой арматуры и устройства, воспринимающего усилие натяжения, принята $\Delta t = 40°$.
12. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4 СН 10-57.
13. Кубиковая прочность бетона при отпуске арматуры принята равной 70% от проектной.
14. Коэффициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.
15. По степени опасности образования трещин балки, разработанные в данном выпуске, отнесены ко второй категории трещиностойкости.
16. При расчете на трещиностойкость в стадии эксплуатации при определении потерь от ползучести бетона учитывалось разгружающее действие собственного веса балки.
17. При необходимости крепления к балке электропроводки, в стенке балки могут быть предусмотрены отверстия диаметром 50 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

18. 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.
19. Изготовление балок предусматривается в вертикальном /рабочем/ положении на заводах железобетонных изделий или полигонах, оборудованных стендами для натяжения арматуры.
20. 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.
21. При применении семипроволочных стальных прядей надлежит руководствоваться „Временными техническими условиями на семипроволочные стальные пряди для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций" /ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58/.
22. После обрезки напряженной арматуры торцы балок должны быть оштукатурены цементным раствором слоем 10 мм.
23. В процессе изготовления балок не допускается передача какой-либо нагрузки непосредственно на напрягаемую арматуру /подвеска опалубки, вспомогательного оборудования, а также привязка каркасов/.
24. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры указана на чертежах.
25. При изготовлении особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов, а также равномерный прогрев балок при их термообработке. Спуск натяжения следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.
26. Стыкование и сварку каркасов производить в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" /ТУ 123-56 МСПМ СССР/ и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" /ВСН 38-57 МСПМХП-МСЭС/. Для фиксации каркасов в проектном положении необходимо предусмотреть постановку фиксаторов в виде коротышей или скоб.
27. Стальные закладные детали изготовляются в соответствии с техническими условиями на изготовление стальных конструкций.
28. Выступающие на поверхность балок закладные стальные детали должны быть после монтажа покрытия покрыты антикоррозийным составом.

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

IV. Контроль прочности и качества изготовления

29. 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 строгое соответствие их рабочим чертежам.

30. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, натяжению арматуры, установке ненапряженной арматуры и закладных деталей в опалубку, бетонированию балок, термообработке, а также наблюдение 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 прядей и т.п.;

г) результаты испытания контрольных кубиков.

31. 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

32. Строповка балок производится за отверстия, расположенные под верхними полками. Балки поднимаются за 4 точки /рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1/.

33. 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

34. 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/.

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

а) по длине балок 1/1000 - 1/6000 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 балок ± 5 мм.

36. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим треб. ч. 4 и 3 пп.

а) углы между торцовыми гранями и нижней гранью балк. должны быть прямыми, отклонение от перпендикуляра допускается не более 4 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, кроме опорных участков длиной 1200 мм, при отпуске арматуры допускаются волосяные трещины;

е) трещины на остальных поверхностях балок не допускаются;

ж) не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

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

38. 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.

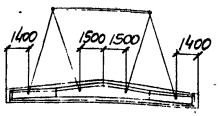
В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за натяжение арматуры и скрытые работы /установка арматуры, работы по опорным узлам, стыки каркасов и т.д./.

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

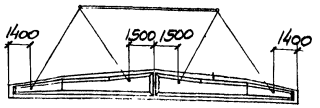
Гл. инженер	Пономарев	
Нач. СКО	Т. Бранус	
Гл. инж. по ж/б конструкциям	Е. Сегал	
Рук. группы	Т. Дзигун	

Сортамент балок и технико-экономические показатели

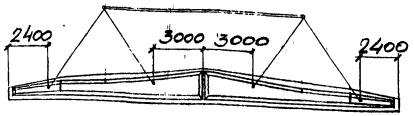
Пролет балки м	Марка балки		Напрягаемая арматура	Марка бетона	Расход материалов на одну балку		Вес балки т
					Бетон м³	Сталь кг	
12	БДВ12П-	12ПР-1	12 N15	400	2.86	3500	7.2
		12ПР-2	15 N15	500	2.86	389.3	7.2
		12ПР-3	21 N15		2.86	481.5	7.2
18		18ПР-1	18 N15	400	4.91	597.6	12.3
		18ПР-2	21 N15	500	4.91	674.8	12.3
		18ПР-3	28 N15	400	6.02	847.8	15.0
24		24ПР-1	31 N15	500	7.86	1157.6	19.6
		24ПР-2	43 N15		9.41	1491.7	23.5



Для пролета L=12м



Для пролета L=18м

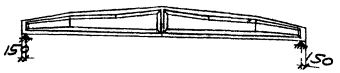


Для пролета L=24м

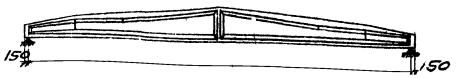
Схемы строповки балок при монтаже



Для пролета L=12м



Для пролета L=18м



Для пролета L=24м

Схемы опирания балок при перевозке и хранении

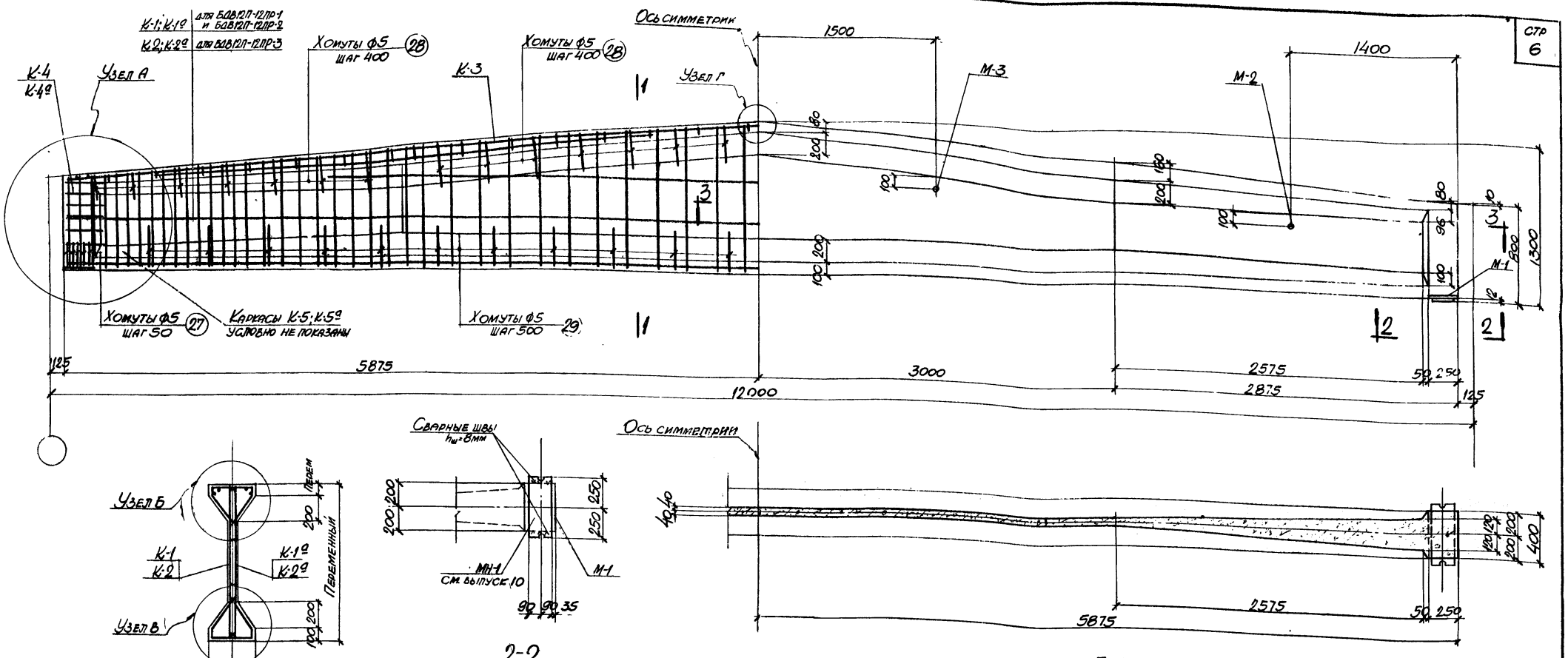
ГИП	К. Лебедь				
Ст. инж.	Г. Никишин				
Исполнил	И. Шкодина				
Проверил					
Гл. инж. пр.	Е. Спектор				
Рук. группы	Л. Ханин				
Гл. инж.	Л. Казарновский				
Нач. ССО	Л. Бычков				
Гл. инж. пр.	Е. Спектор				
Рук. группы	Л. Ханин				

ТП 1961

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

ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 1



1-1

2-2

3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Прокат по ГОСТ 19281-73			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
	N		Итого	ф мм				Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль			Итого	
	15			8 пп	10 пп	12 пп			5т			5			Уголок 45х4	Швеллер №5			
БДВ12П-12ПР-1	157.2		157.2	44.4	-	89.0		133.4	20.8		20.8	21.0		21.0	15.6	2.0		17.6	350.0
БДВ12П-12ПР-2	196.3		196.3	44.4	-	89.0		133.4	20.8		20.8	21.0		21.0	15.6	2.0		17.6	389.3
БДВ12П-12ПР-3	275.1		275.1	6.8	51.2	89.0		147.0	20.8		20.8	21.0		21.0	15.6	2.0		17.6	481.5

Выборка каркасов, отдельных стержней закладных деталей на одну балку

Марка балки БДВ12П-12ПР-1				Марка балки БДВ12П-12ПР-2				Марка балки БДВ12П-12ПР-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	Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали	К-во шт.	Вес кг	N листа
К-1	2	29.2	4	К-1	2	29.2	4	К-2	2	36.0	4
К-1º	2	29.2		К-1º	2	29.2		К-2º	2	36.0	
К-3	2	30.6		К-3	2	30.6		К-3	2	30.6	
К-4	2	4.4		К-4	2	4.4		К-4	2	4.4	
К-4º	2	4.4		К-4º	2	4.4		К-4º	2	4.4	
К-5	2	26.8		К-5	2	26.8		К-5	2	26.8	
К-5º	2	26.8		К-5º	2	26.8		К-5º	2	26.8	
1	12	157.2	5	1	15	196.5	5	1	21	275.1	5
27	10	2.0		27	10	2.0		27	10	2.0	
28	7+7+7	5.6		28	7+7+7	5.6		28	7+7+7	5.6	
29	22	4.4		29	22	4.4		29	22	4.4	
30	30	3.0		30	30	3.0		30	30	3.0	
31	4	0.4		31	4	0.4		31	4	0.4	
М-1	2	24.0		М-1	2	24.0		М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4		М-2	2	1.4		М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6		М-3	2	0.6		М-3	2	0.6	
Итого		350.0		Итого		389.3		Итого		481.5	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-12ПР-1	7.2	400	2.86	350.0
БДВ12П-12ПР-2	7.2	500	2.86	389.3
БДВ12П-12ПР-3	7.2	500	2.86	481.5

Примечания

1. Усилие натяжения одной пряди N=15.9 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-12ПР-1 не менее 280 кг/см²; для балок БДВ12П-12ПР-2 и БДВ12П-12ПР-3 не менее 350 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 выпусков 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

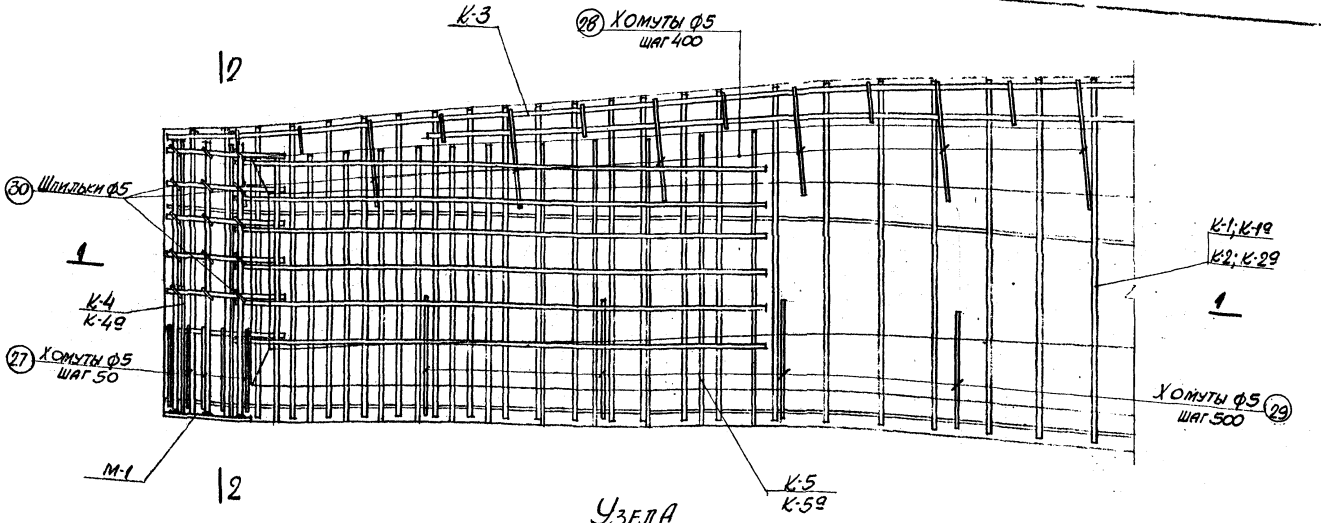
Гл. инж.		Ст. инж.	
Нач. СКО		Исполнит.	
Гл. инж. пр.		Проверил	
Рук. группы			

ТД 1001

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

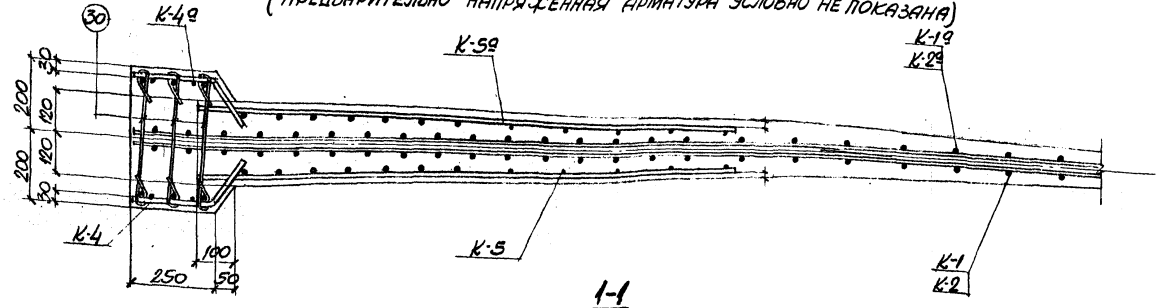
ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 2

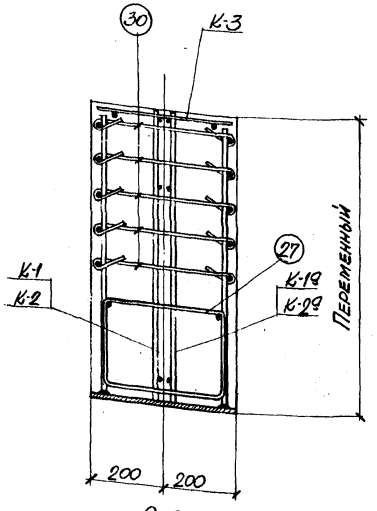


Узел А

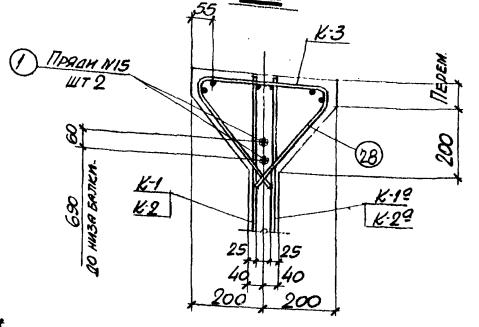
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



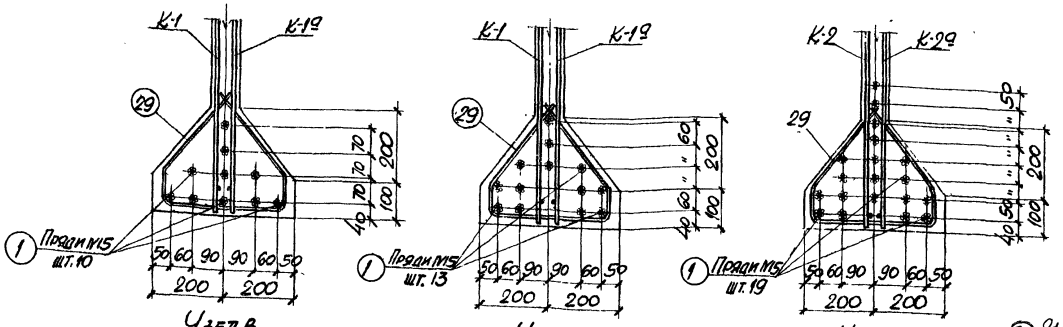
1-1



2-2



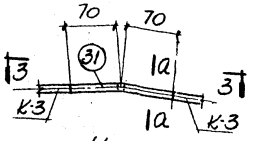
Узел Б



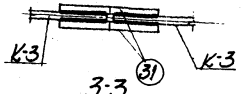
Узел В (для БДВ12П-12ПР-1)

Узел В (для БДВ12П-12ПР-2)

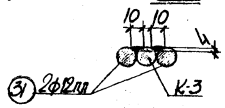
Узел В (для БДВ12П-12ПР-3)



Узел Г



3-3



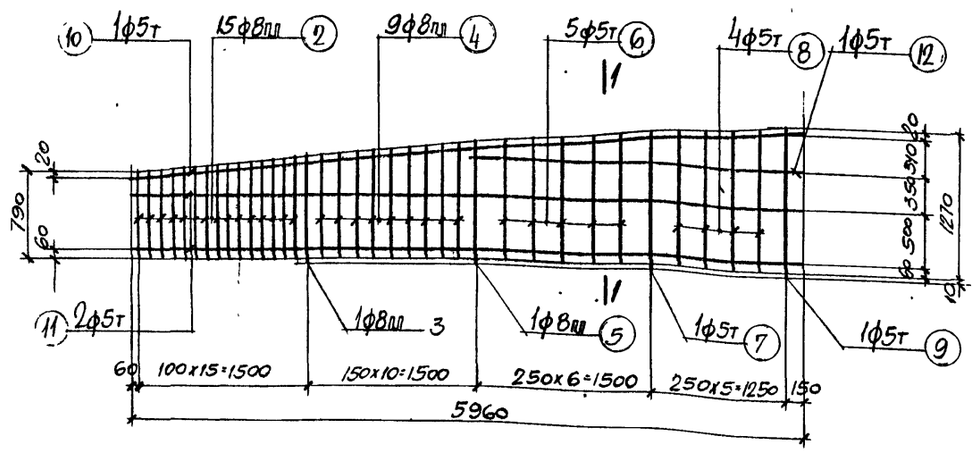
а-а

Примечания

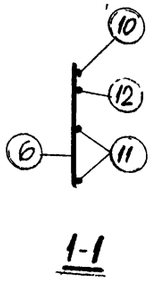
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

ТМ 1961	Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3 Арматурные узлы	ПК-01-06 ВЫПУСК 12	
		Лист	3

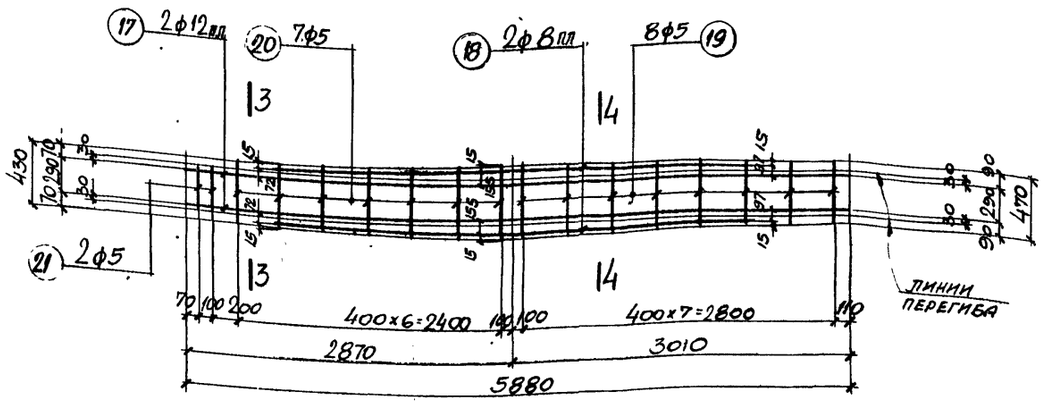
Гл. инж. пр. Е. Спектор
Рук. группы Л. Дзиган
Исполнит. Е. Тимошенко
Проверил Л. Фридман



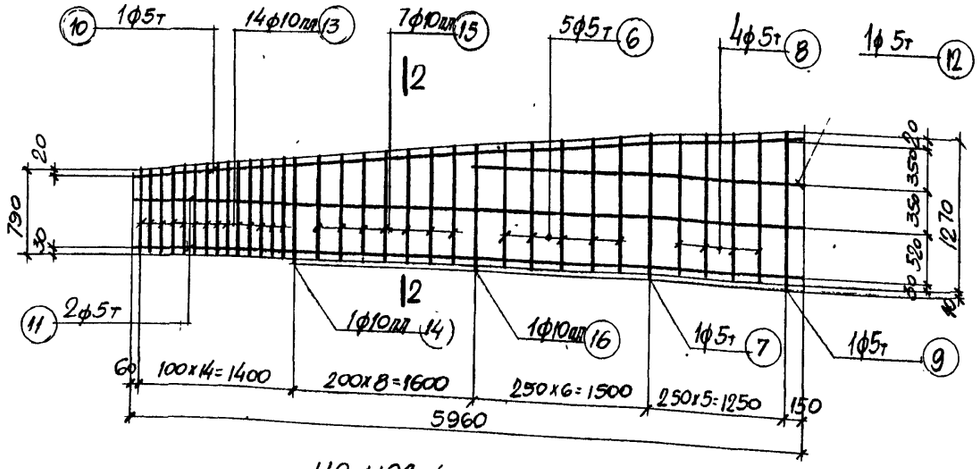
К-1, К-1а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



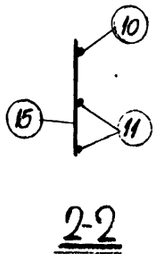
1-1



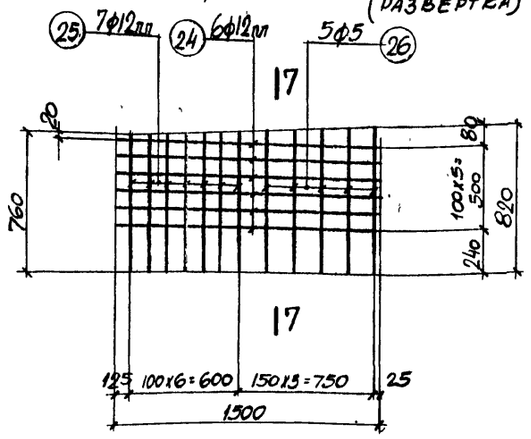
К-3
(РАЗВЕРТКА)



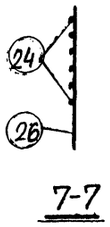
К-2 К-2а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



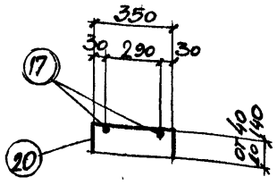
2-2



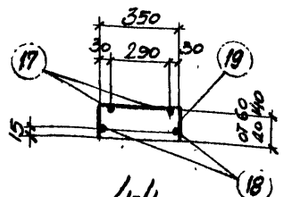
К-5, К-5а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



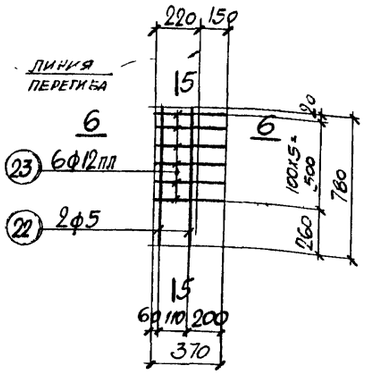
7-7



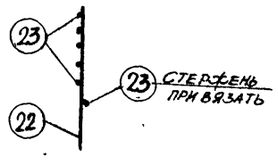
3-3
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



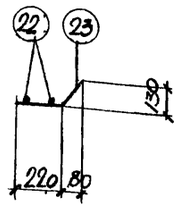
4-4
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



К-4 К-4а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)
(РАЗВЕРТКА)



5-5



6-6
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)

Примечания

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

ТУ 1961	Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3 Арматурные каркасы	ПК-01-06 ВЫПУСК 12	
		ЛИСТ	4

Гл. инж. ю Нач. СКО Гл. инж. пр. Руке. группы — Казаринцев, Бикчос, Спектор, Азитан

Ст. инж. — Левит; Исполнитель — Ларионенко; Проверил — Фридман

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

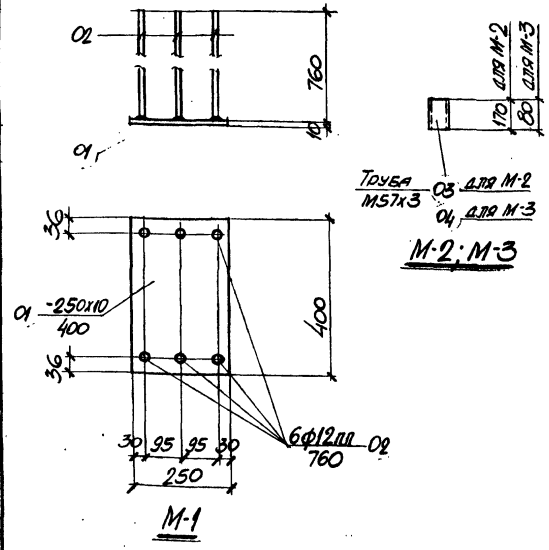
Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	11750	Прядь N15	11750	1	11.8	Прядь N15	11.8	13.1
К-1; К-1а	2	от 790 до 900	8пл	ср. 845	15	12.7	5т	33.8	5.2
	3	920	8пл	920	1	0.9	8пл	23.4	9.4
	4	от 920 до 1020	8пл	ср 970	9	8.7	Итого		14.6
	5	1050	8пл	1050	1	1.1			
	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	5990	5т	5990	1	6.0			
	11	5960	5т	5960	2	11.9			
	12	2950	5т	2950	1	3.0			
К-2; К-2а	6	См. выше	5т	ср. 1100	5	5.5	5т	33.8	5.2
	7	—"—	5т	1170	1	1.2	10пл	20.6	12.8
	8	—"—	5т	ср. 1215	4	4.9	Итого		18.0
	9	—"—	5т	1280	1	1.3			
	10	—"—	5т	5990	1	6.0			
	11	—"—	5т	5960	2	11.9			
	12	—"—	5т	2950	1	3.0			
	13	от 790 до 900	10пл	ср. 845	14	11.8			
	14	920	10пл	920	1	0.9			
	15	от 920 до 1020	10пл	ср. 970	7	6.8			
	16	1050	10пл	1050	1	1.1			

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-3	17	5880	12пл	5880	2	11.8	5	8.8	1.4
	18	140 2150 2150	8пл	4300	2	8.6	8пл	8.6	3.4
	19	от 470 до 630	5	ср. 550	8	4.4	12пл	11.8	10.5
	20	от 430 до 630	5	ср 530	7	3.7	Итого		15.3
	21	350	5	350	2	0.7			
К-4; К-4а	22	780	5	780	2	1.6	5	1.6	0.2
	23	370	12пл	370	6	2.2	12пл	2.2	2.0
							Итого		2.2
К-5; К-5а	24	1500	12пл	1500	6	9.0	5	4.0	0.6
	25	от 760 до 780	12пл	ср. 770	7	5.4	12пл	14.4	12.8
	26	от 790 до 820	5	ср 805	5	4.0	Итого		13.4
Отдельные стержни	27	520 240 320 200	5	1280	1	1.3	5	1.3	0.2
	28	350 320 от 50 до 120 250 200	5	ср. 1160	1	1.2	5	1.2	0.2
	29	180 290 225 90 320	5	1080	1	1.1	5	1.1	0.2
	30	445	5	520	1	0.5	5	0.5	0.1
	31	70 70	12пл	140	1	0.1	12пл	0.1	0.1

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	Ст. 25Г2С
	02	ф12пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	170	1	0.7	0.7	0.7	
М-3	04	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	

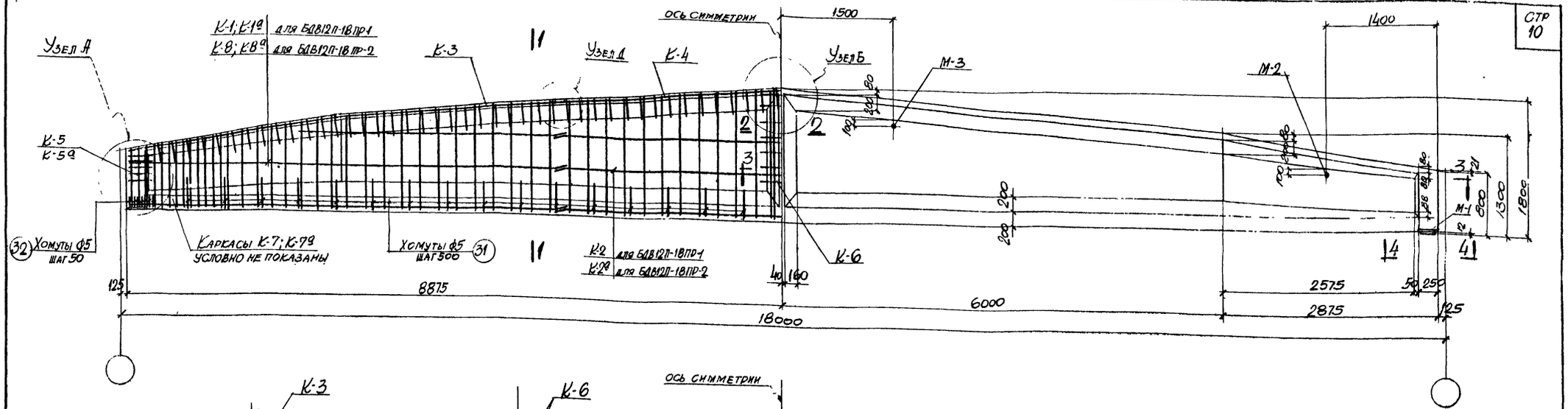


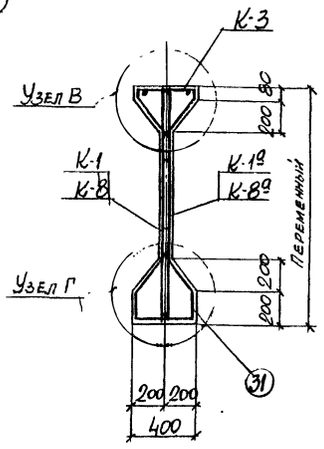
Примечания

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.

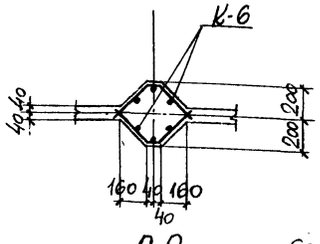
Гл. инж. ХО	Л. Козаровицкий	
Нач. СКО	Л. Бандос	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	П. Дзигган	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнит.	Е. Тимошенко	
Проверил	Л. Фридман	

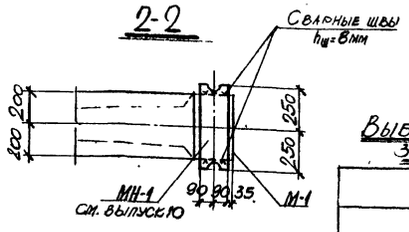
ТУ 1961 | Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3 | ПК-01-06 выпуск 2
Спецификации стали | Лист 5



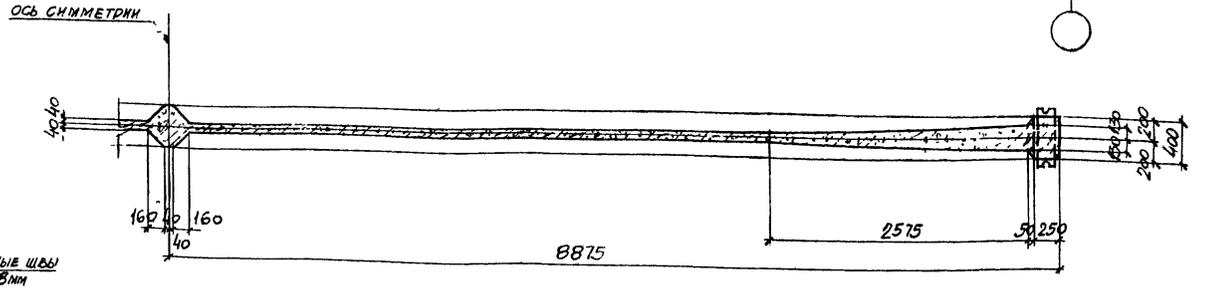


1-1





4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Прядм по ГОСТ 7314-55 N 15	Прядм по ГОСТ 7314-55 Итого	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм 8 п.п	10 п.п	12 п.п	25Г2С ГОСТ 5058-57 Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф мм 5т	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 Итого	Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф мм 5	Ст.3 ГОСТ 380-60 Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль δ-10	Сталь прокатная Ст.3 Труба №57х3	Сталь прокатная Ст.3 Итого	Всего
БДВ12П-18ПР-1	352.8	352.8	60.4	6.6	95.9	162.9	32.8	32.8	31.5	31.5	15.6	2.0	17.6	597.6
БДВ12П-18ПР-2	411.6	411.6	84.4	61.0	95.9	181.3	32.8	32.8	31.5	31.5	15.6	2.0	17.6	674.8

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки БДВ12П-18ПР-1				Марка балки БДВ12П-18ПР-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	36.8	8	К-2а	2	19.6	8
К-1а	2	36.8		К-3	2	30.0	
К-2	2	19.6		К-4	1	15.6	
К-3	2	30.0		К-5	2	3.8	
К-4	1	15.6		К-5а	2	3.8	
К-5	2	3.8		К-6	2	8.0	
К-5а	2	3.8		К-7	2	25.2	
К-6	2	8.0		К-7а	2	25.2	
К-7	2	25.2		К-8	2	46.0	
К-7а	2	25.2		К-8а	2	46.0	
1	18	352.8	9	1	21	411.6	9
31	33	6.6		31	33	6.6	
32	14	2.8		32	14	2.8	
33	30	3.0		33	30	3.0	
34	8	1.6		34	8	1.6	
М-1	2	24.0		М-1	2	24.0	
М-2	2	1.4		М-2	2	1.4	
М-3	2	0.6		М-3	2	0.6	
Итого		597.6		Итого		674.8	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
БДВ12П-18ПР-1	12.3	400	4.91	597.6
БДВ12П-18ПР-2	12.3	500	4.91	674.8

Примечания

1. Усилие натяжения одной пряди N=15.9т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напрягаемой арматуры должна быть для балки БДВ12П-18ПР-1 не менее 280 кг/см², для балки БДВ12П-18ПР-2 не менее 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 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

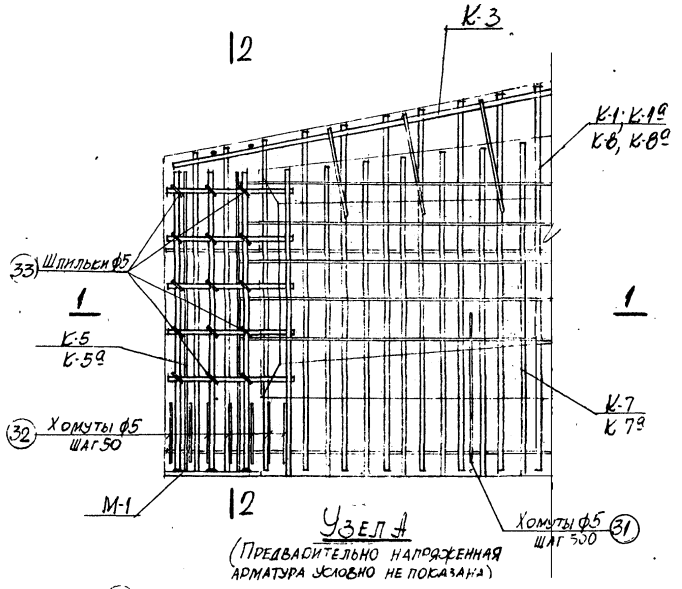
ТП 1961

Балки БДВ12П-18ПР-1; БДВ12П-18ПР-2
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск 12

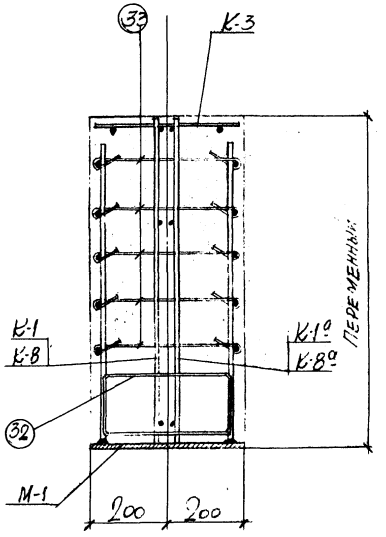
Лист 6

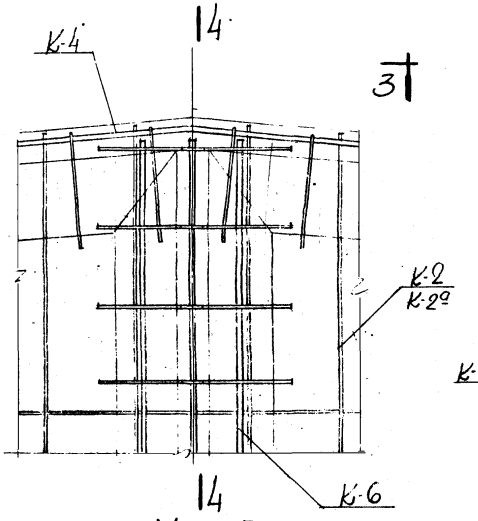
Гл. инж. Д.Казаковцев
Нач. СКО Ю.Бычков
Гл. инж. пр. Ю.Стеклов
Рук. группы Ю.Кунган
Ст. инж. Исполнитель Проверил
А.Левит Е.Тимошенко А.Левит
Альбом 1



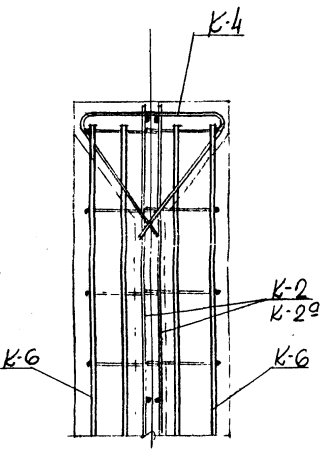
Узел А

(Предварительно напряженная арматура условно не показана)

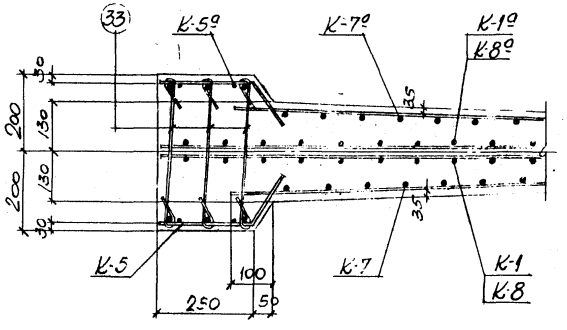




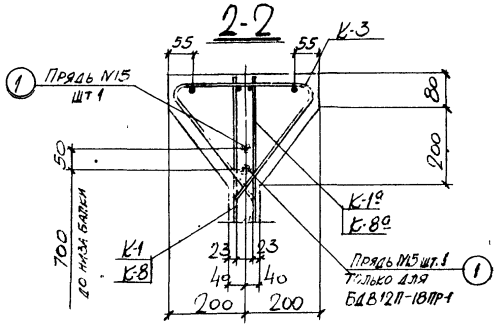
Узел Б



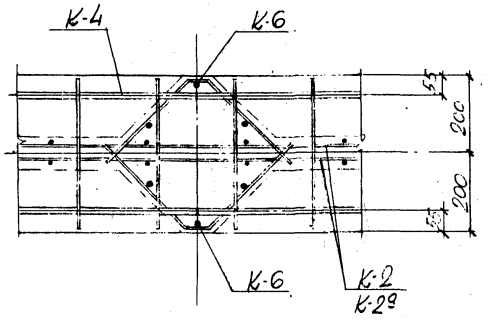
4-4



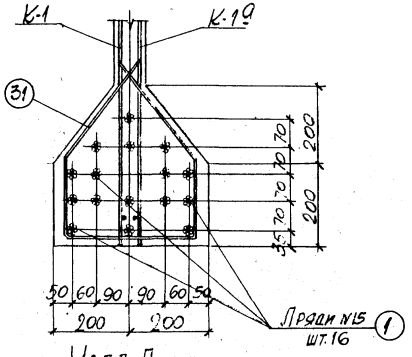
1-1



Узел В

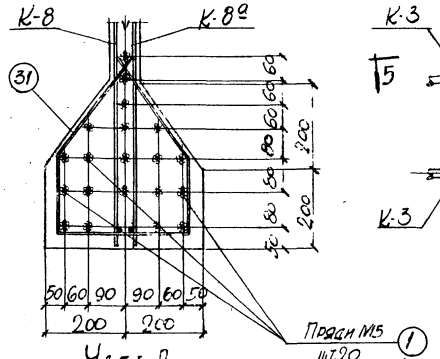


3-3



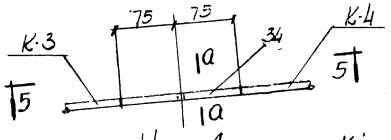
Узел Г

(для БДВ12П-18ПР-1)

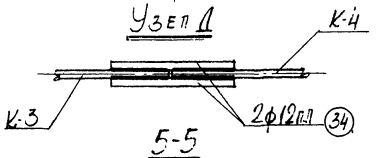


Узел Г

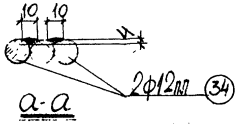
(для БДВ1_"-18ПР-2)



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.

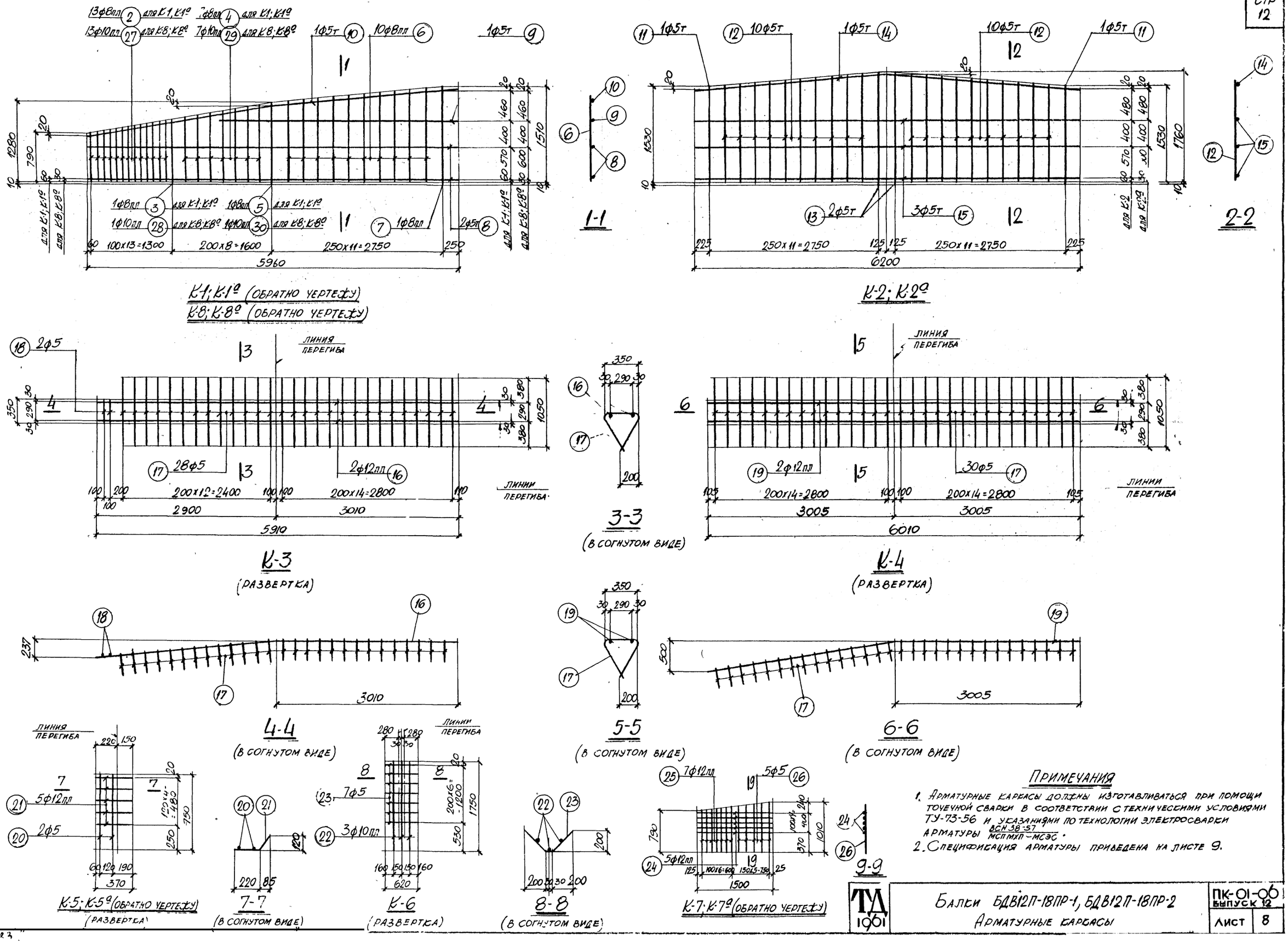
Гл. инж. сео	И. Кошровицкий	Ст. инж.	А. Левит
Нач. сео	Я. Банлос	Исполнитель	Е. Ткаченко
Гл. инж. до	К. Слестов	Проверил	А. Левит
Рук. группы	Г. Озиран		

ТД 1961

Балки БДВ12П-18ПР1, БДВ12П-18ПР2
Арматурные узлы

ПК-01-06 выпуск 12

Лист 7



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. ХО	Л. Козаровицкий	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	Л. Дзигган		

ТД 1961

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

ПК-01-06 Выпуск 12 | Лист 8

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

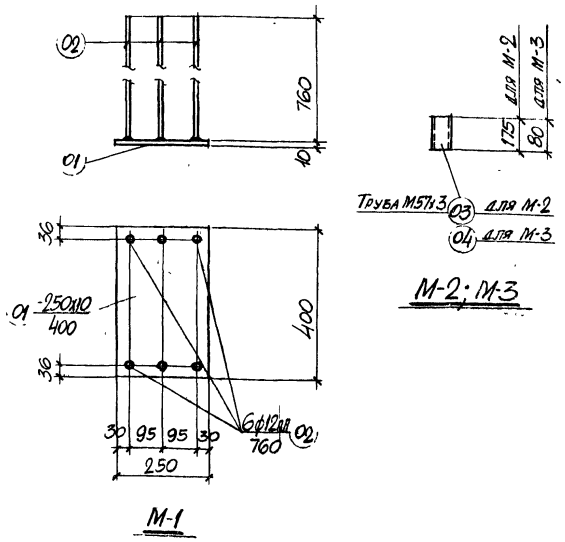
Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	17750	Прядь N15	17750	1	17.8	Прядь N15	17.8	19.6
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	8пл	ср. 890	13	11.5	5т	21.8	3.3
	3	1020	8пл	1020	1	1.1	8пл	37.4	15.1
	4	от 1040 до 1250	8пл	ср. 1145	7	8.0	Итого		18.4
	5	1290	8пл	1290	1	1.3			
	6	от 1300 до 1490	8пл	ср. 1395	10	14.0			
	7	1520	8пл	1520	1	1.5			
	8	5960	5т	5960	2	11.9			
	9	3850	5т	3850	1	3.9			
	10	245 3010 3000	5т	6010	1	6.0			
К-2; К-2а	11	1540	5т	1540	2	3.1	5т	64.3	9.8
	12	от 1550 до 1740	5т	ср. 1645	10+10	32.9			
	13	1770	5т	1770	2	3.5			
	14	515 3110 3110	5т	6220	1	6.2			
	15	6200	5т	6200	3	18.6			
К-3	16	5910	12пл	5910	2	11.8	5	30.1	4.6
	17	1050	5	1050	28	29.4	12пл	11.8	10.4
	18	350	5	350	2	0.7	Итого		15.0
К-4	17	См. выше	5	1050	30	31.5	5	31.5	4.9
	19	6010	12пл	6010	2	12.0	12пл	12.0	10.7
							Итого		15.6

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	20	750	5	750	2	1.5	5	1.5	0.2
	21	370	12пл	370	5	1.9	12пл	1.9	1.7
							Итого		1.9
К-6	22	1750	10пл	1750	3	5.3	5	4.3	0.7
	23	620	5	620	7	4.3	10пл	5.3	3.3
							Итого		4.0
К-7; К-7а	24	1500	12пл	1500	5	7.5	5	4.8	0.7
	25	от 790 до 890	12пл	ср. 840	7	5.9	12пл	13.4	11.9
	26	от 910 до 1010	5	ср. 960	5	4.8	Итого		12.6
К-8; К-8а	6	См. выше	8пл	ср. 1395	10	14.0	5т	21.8	3.3
	7	—"—	8пл	1520	1	1.5	8пл	15.5	6.1
	8	—"—	5т	5960	2	11.9	10пл	21.8	13.6
	9	—"—	5т	3850	1	3.9	Итого		23.0
	10	—"—	5т	6010	1	6.0			
	27	от 790 до 990	10пл	ср. 890	13	11.5			
	28	1020	10пл	1020	1	1.0			
	29	от 1040 до 1250	10пл	ср. 1145	7	8.0			
	30	1290	10пл	1290	1	1.3			
Отдельные стержни	31	290 220 180 180 320	5	1260	1	1.3	5	1.3	0.2
	32	470 180 320 150	5	1120	1	1.1	5	1.1	0.2
	33	420	5	500	1	0.5	5	0.5	0.1
	34	150	12пл	150	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	Вес кг: всех	Вес кг: марки	Примечания
М-1	01	-250х10	400	1	7.8	7.8	12.0	
	02	ф12пл	760	6	0.7	4.2		Ст. 25Г2С
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	175	1	0.7	0.7	0.7	
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. ю.	Л. Козаровицкий	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	П. Дзиган		

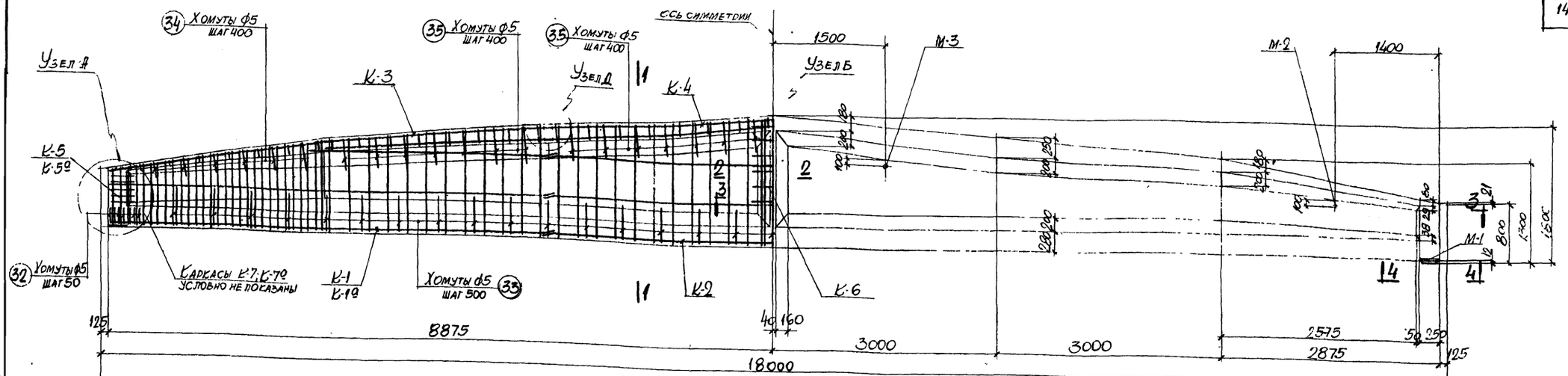
483

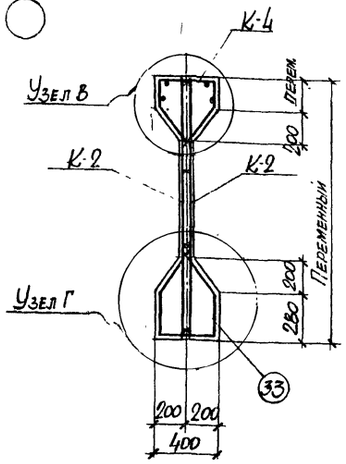
ТД 1961

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

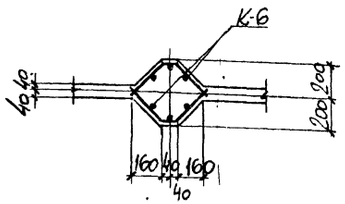
ПК-01-06 выпуск 12

Лист 9

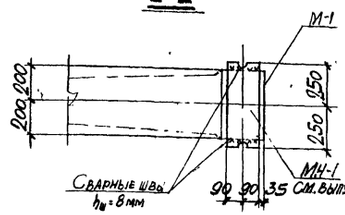




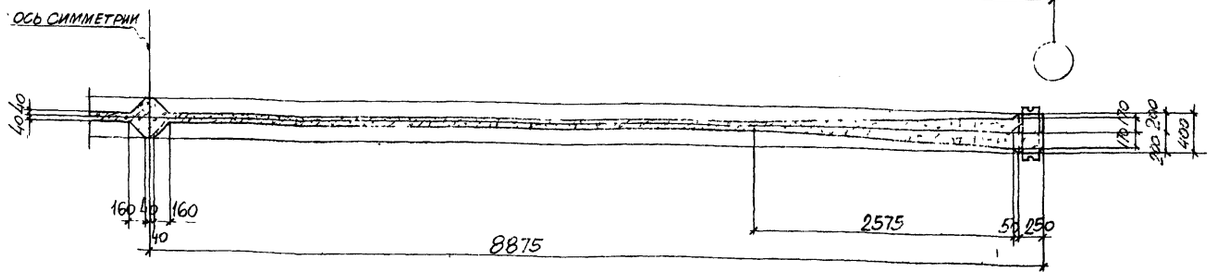
1-1



2-2



4-4



3-3

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки	БДВ12П-18ПР-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	52.4	12	33	33	6.6	13
К-1?	2	52.4		34	6|6	2.4	
К-2	2	19.8		35	7|7 3|7	5.6	
К-3	2	34.8		36	24	2.4	
К-4	1	23.6		37	8	1.6	
К-5	2	3.0		38	8	1.6	
К-5?	2	3.0		М-1	2	240	
К-6	2	7.8		М-2	2	1.8	
К-7	2	25.0		М-3	2	0.6	
К-7?	2	25.0					
1	28	551.6	13				
32	14	2.8		Итого		847.8	

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Пряди по УМТУ ЦНИИЧМ 65-58		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
	N		ф мм			Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	Профиль		Итого	
	15	Итого	8 пл	10 пл	12 пл		5т		5		δ=10 Труба ИЗ 76х3			
БДВ12П-18ПР-3	551.6	551.6	42.0	6.4	162.2	210.6	37.8	37.8	29.8	29.8	15.6	2.4	18.0	847.8

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-18ПР-3	15.0	400	6.02	847.8

Примечания

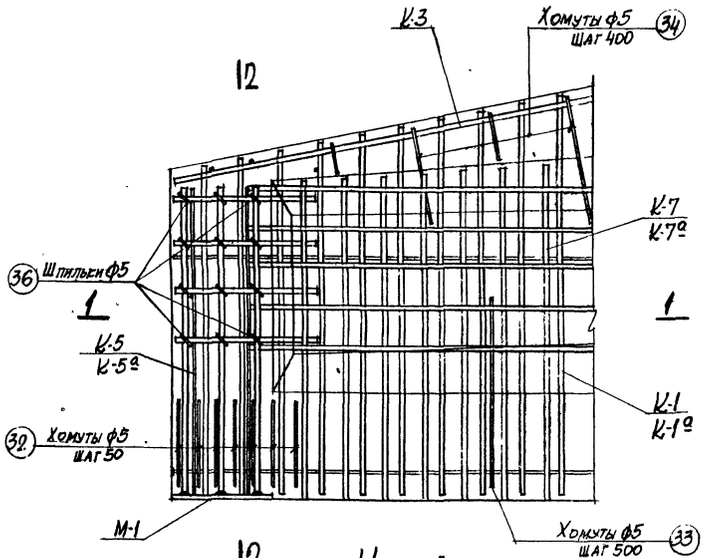
1. Усилие натяжения одной пряди N=15,9 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 280 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 11.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 11, 12, 13.
5. Крепление 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.

ТУ 1961

Балка БДВ12П-18ПР-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

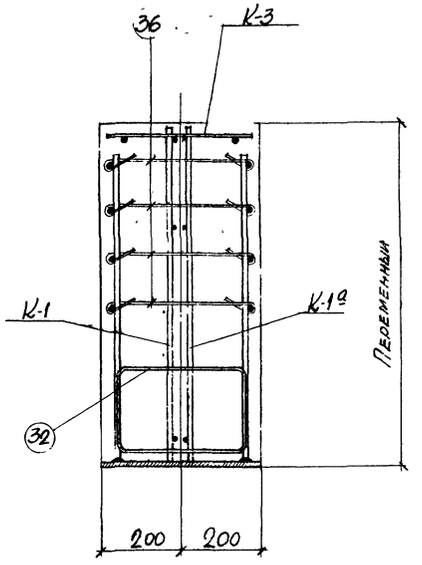
ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 10

Ст. инж. А. Левит
Исполнитель Е. Пономарева
Подсекция А. Левит
Гл. инж. пр. Е. Спектор
Нач. сектора Л. Гинзбург
Гл. инж. проекта В. Бликас
ОВК Е. Спектор
ГП инж. по Л. Семенчик

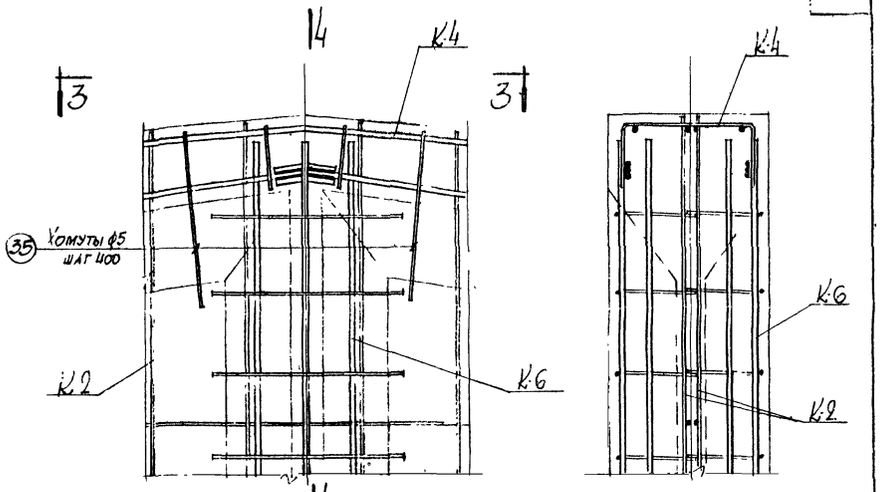


Узел А

(Предварительно напряженная арматура условно не показана)

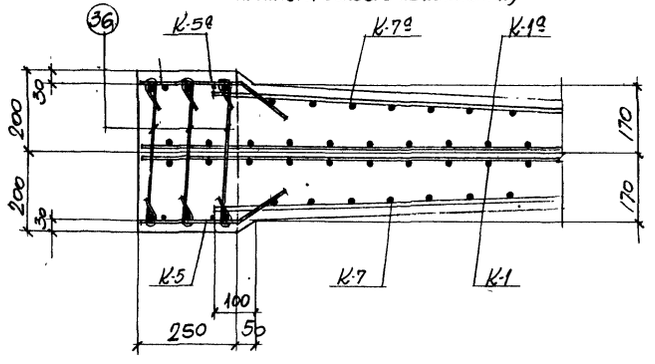


2-2

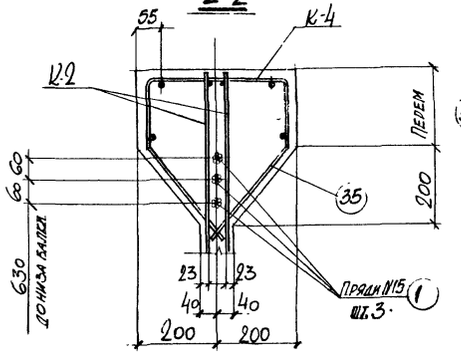


Узел Б

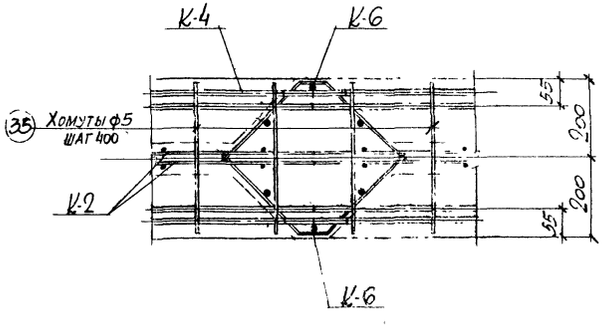
4-4



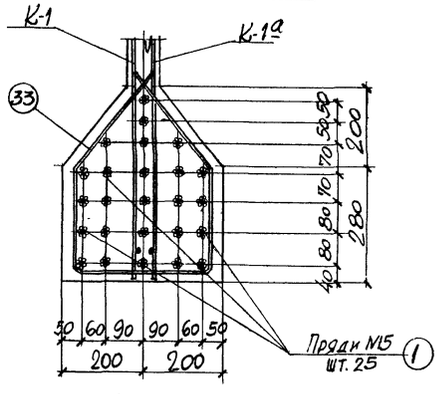
1-1



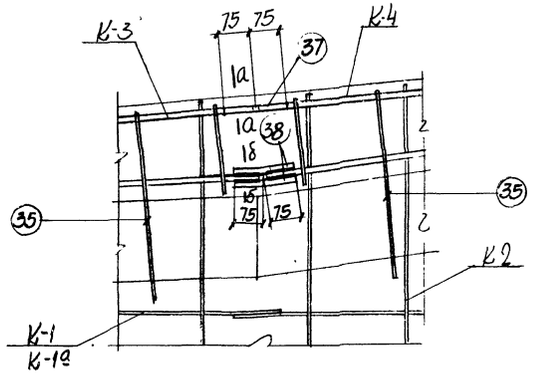
Узел В



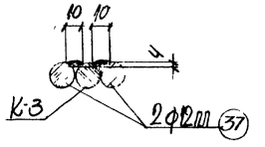
3-3



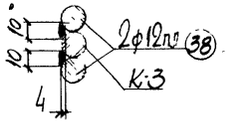
Узел Г



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.

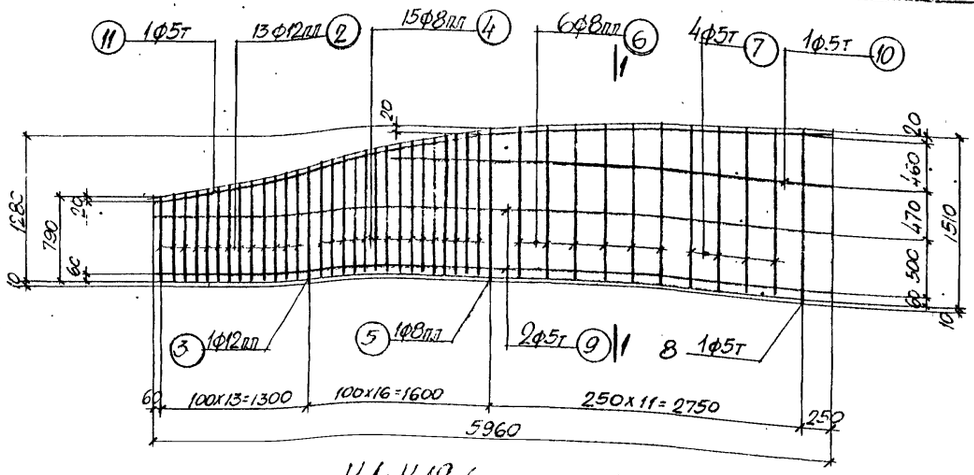
Гл. инж. ХО	Л. Козаровицкий	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	П. Дзигган		

ТА 1961

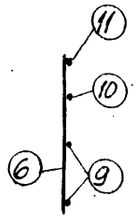
Балка БДВ12П-18ПР-3
Арматурные узлы

ПК-01-06 выпуск 12

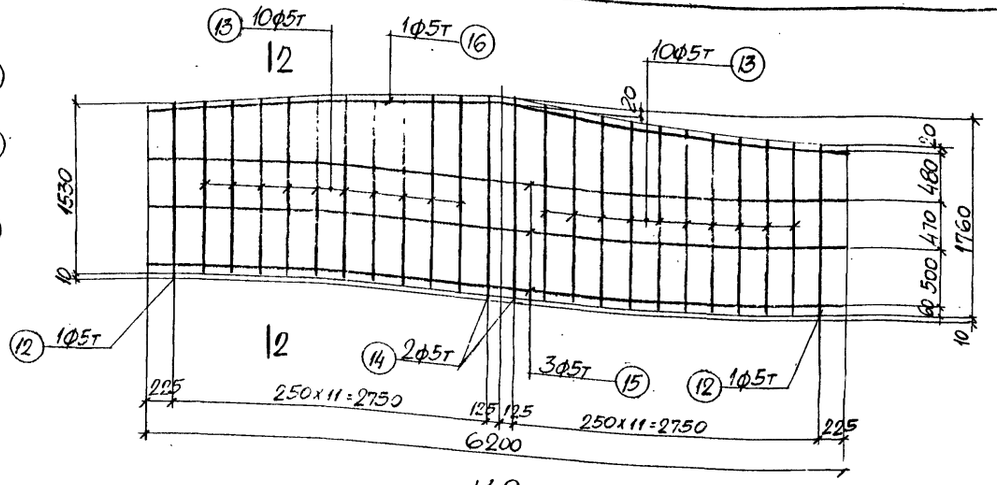
Лист 11



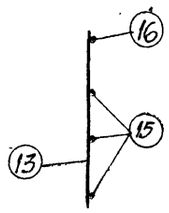
К-1; К-1а (обратно чертежу)



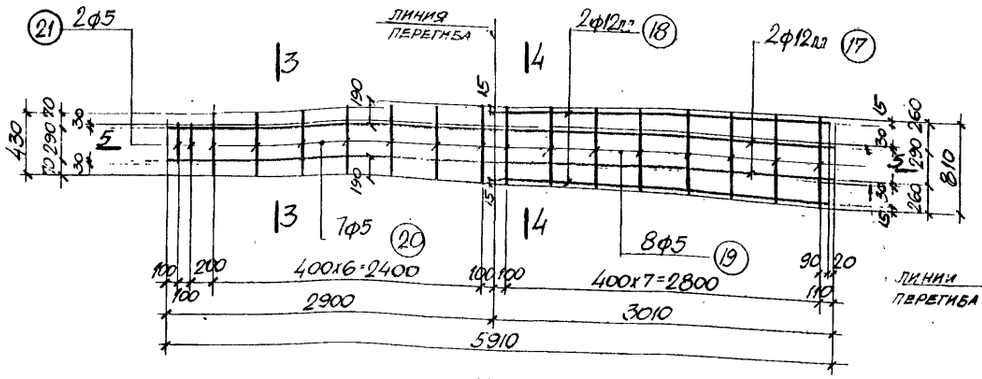
1-1



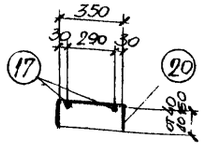
К-2



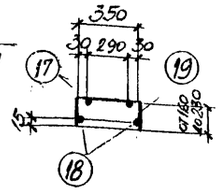
2-2



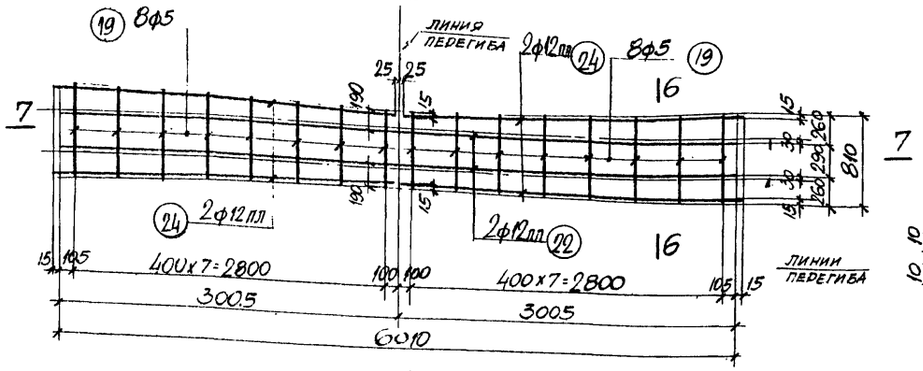
К-3 (развертка)



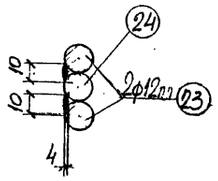
3-3 (в согнутом виде)



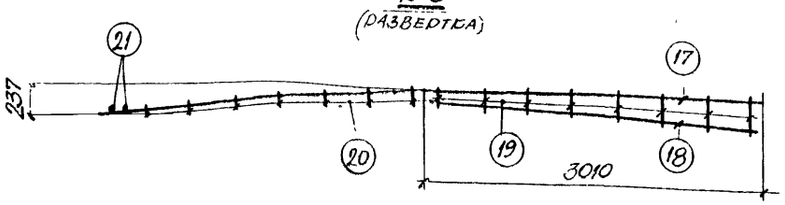
4-4 (в согнутом виде)



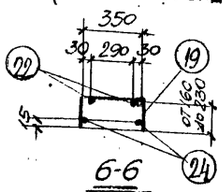
К-4 (развертка)



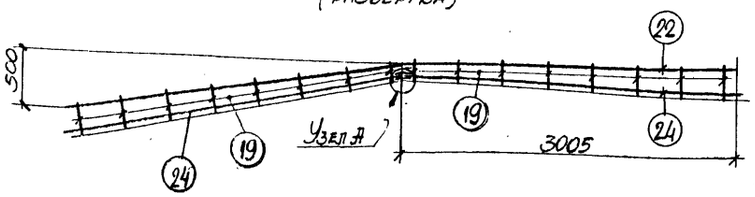
а-а



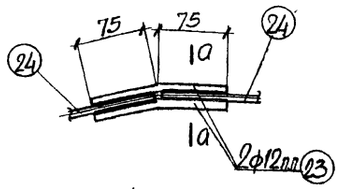
5-5 (в согнутом виде)



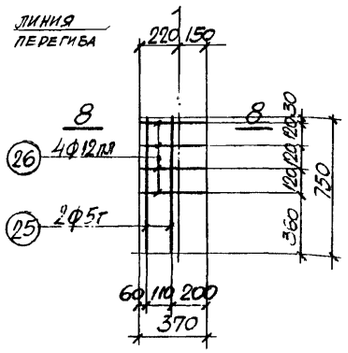
6-6 (в согнутом виде)



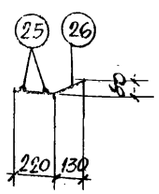
7-7 (согнутом виде)



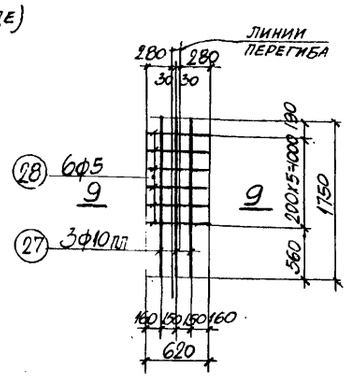
Узел А



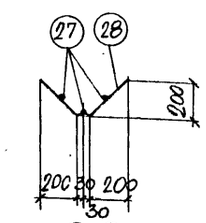
К-5; К-5а (обратно чертежу) (развертка)



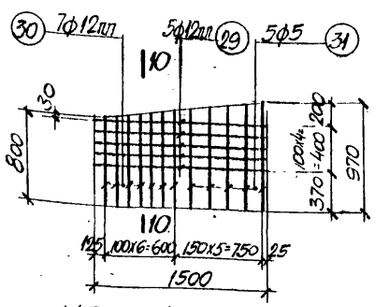
8-8 (в согнутом виде)



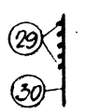
К-6 (развертка)



9-9 (в согнутом виде)



К-7; К-7а (обратно чертежу)



10-10

Примечания

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

Гл. инж. хо	Л. Козаровицкий	Ст. инж.	А. Левит
Нач. скс.	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	П. Дзиган		

ТД 1961

Балка БДВ12П-18ПР-3
Арматурные каркасы

ПК-01-06 выпуск 12

лист 12

483

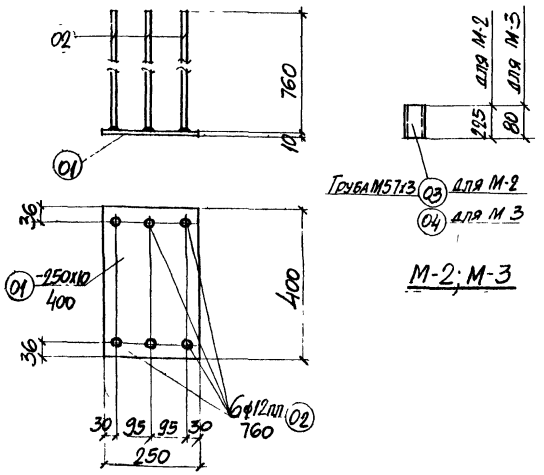
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

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	Прядь №15	17750	1	17.8	Прядь №15	17.8	19.7
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	12пл	ср 890	13	11.5	5т	29.1	4.5
	3	1020	12пл	1020	1	1.0	8пл	26.7	10.5
	4	от 1020 до 1270	8пл	ср. 1145	15	17.2	12пл	12.6	11.2
	5	1290	8пл	1290	1	1.3	Итого		26.2
	6	от 1300 до 1400	8пл	ср 1350	6	8.1			
	7	от 1420 до 1480	5т	ср 1450	4	5.8			
	8	1520	5т	1520	1	1.5			
	9	5960	5т	5960	2	11.9			
	10	3850	5т	3850	1	3.9			
	11	2,5 3000 3010	5т	6010	1	6.0			
К-2	12	1540	5т	1540	2	3.1	5т	64.3	9.9
	13	от 1550 до 1740	5т	ср 1645	10+10	32.9			
	14	1770	5т	1770	2	3.5			
	15	6200	5т	6200	3	18.6			
	16	5,5 3110 3110	5т	6220	1	6.2			
К-3	17	5910	12пл	5910	2	11.8	5	10.4	1.6
	18	2990	12пл	2990	2	6.0	12пл	17.8	15.8
	19	от 670 до 810	5	ср 740	8	5.9	Итого		17.4
	20	от 430 до 670	5	ср. 550	7	3.8			
	21	350	5	350	2	0.7			
К-4	19	См. выше	5	ср. 740	8+8	11.8	5	11.8	1.8
	22	6010	12пл	6010	2	12.0	12пл	24.6	21.8
	23	14 75 75	12пл	150	4	0.6	Итого		23.6
	24	3010	12пл	3010	4	12.0			

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	25	750	5	750	2	1.5	5	1.5	0.2
	26	370	12пл	370	4	1.5	12пл	1.5	1.3
							Итого		1.5
К-6	27	1750	10пл	1750	3	5.2	5	3.7	0.7
	28	620	5	620	6	3.7	10пл	5.2	3.2
							Итого		3.9
К-7; К-7а	29	1500	12пл	1500	5	7.5	5	4.7	0.7
	30	от 800 до 870	12пл	ср 835	7	5.8	12пл	13.3	11.8
	31	от 890 до 970	5	ср 930	5	4.7	Итого		12.5
Отдельные стержни	32	520; 250; 320; 200	5	1290	1	1.3	5	1.3	0.2
	33	180; 290; 225; 320; 250	5	1400	1	1.4	5	1.4	0.2
	34	350; 329; 200; от 35 до 135; 250	5	ср. 1160	1	1.2	5	1.2	0.2
	35	350; 329; 200; от 150 до 210; 250	5	ср 1350	1	1.4	5	1.4	0.2
	36	420	5	500	1	0.5	5	0.5	0.1
	37	150	12пл	150	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	38	75; 75	12пл	150	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	-250х10	400	1	7.8	7.8		
	02	ф12пл	760	6	0.7	4.2	12.0	Ст. 25Г2С
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 $h_ш$=6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

Гл. инж. ЮО	П. Козаровский	
Нач. СКО	П. Бандос	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	П. Дзиган	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнитель	Е. Тимошенко	
Проверил	А. Левит	

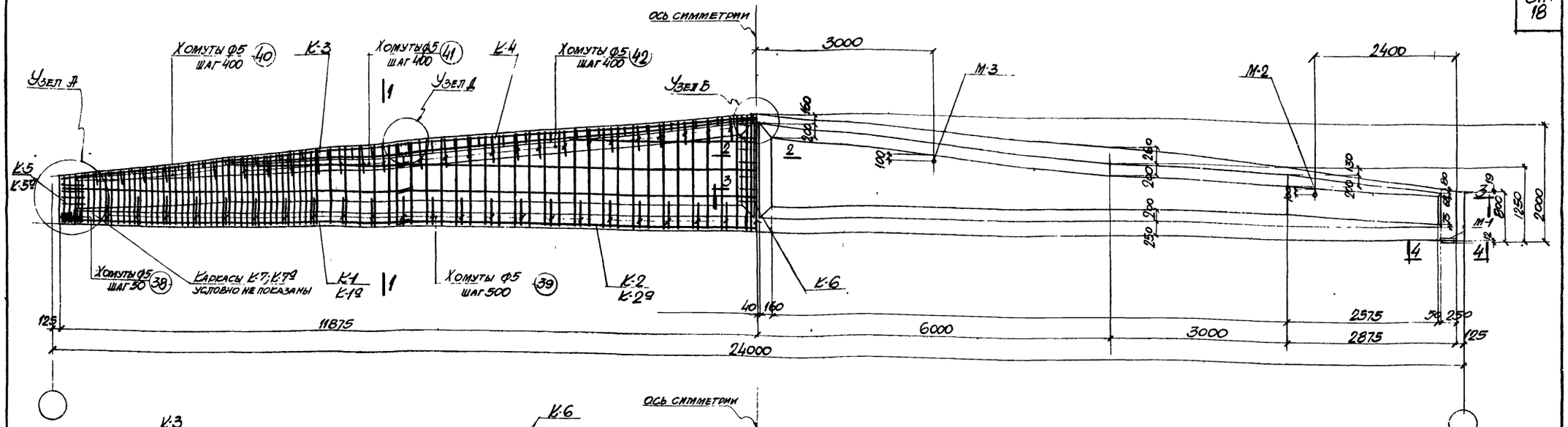
483

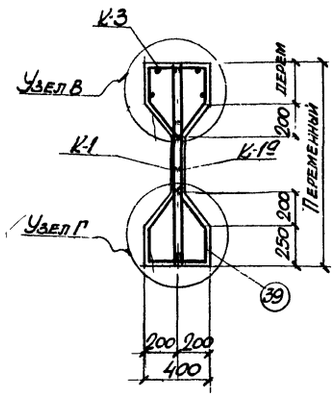
ТУ 1961

Балка БДВ12П-18ПР-3
Спецификации стали

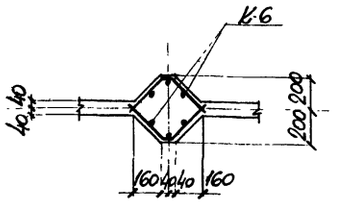
ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 13

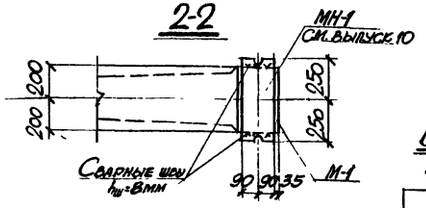




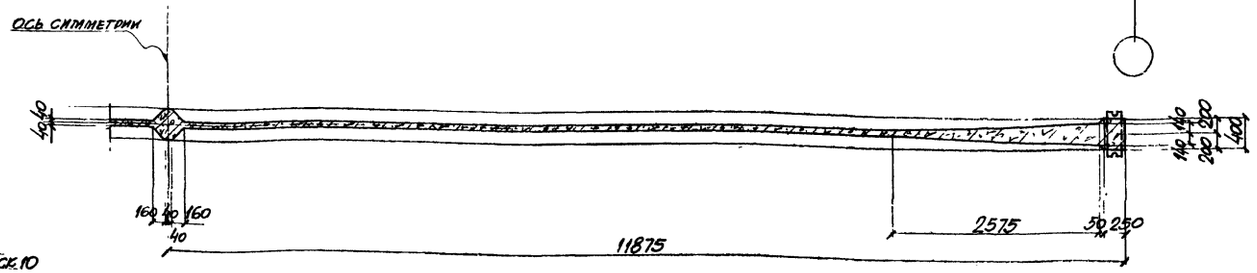
1-1



2-2



4-4



3-3

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки БДВ12П-24ПР-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	47.6	16	39	45	9.0	17
К-1а	2	47.6		40	6+6	2.4	
К-2	2	21.4		41	7+7	2.8	
К-2а	2	21.4		42	14+14	5.6	
К-3	2	34.8		43	24	2.4	
К-4	2	46.2		44	8	1.6	
К-5	2	3.0		45	8	1.6	
К-5а	2	3.0		46	8	1.6	
К-6	2	8.8		М-1	2	24.0	
К-7	2	25.0		М-2	2	1.0	
К-7а	2	25.0		М-3	2	0.6	
1	31	818.4	17				
38	14	2.8		Итого		1157.6	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
БДВ12П-24ПР-1	19.6	500	7.86	1157.6

Примечания

1. Усилие натяжения одной пряди N=15.9т.
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 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.

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Пряди по ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58			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
	N		Итого	ф мм					Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль		Итого	
	15			6пл	8пл	10пл	12пл			5т			5			-δ=10	Труба №5 и 3		
БДВ12П-24ПР-1	818.4		818.4	24.8	26.4	38.4	140.0		229.6	55.6		55.6	36.8		36.8	15.6	1.6	17.2	1157.6

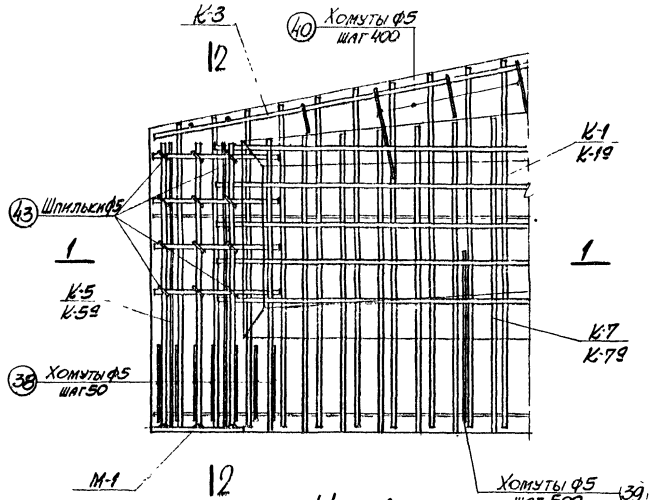
Гл. инж. КО	Л. Коваровский	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимощенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	Л. Дзигган		

ТА 1961

Балка БДВ12П-24ПР-1
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

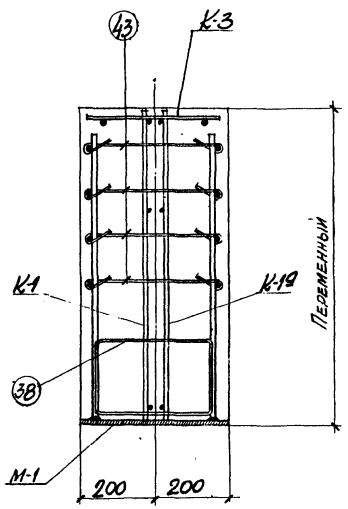
ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 14

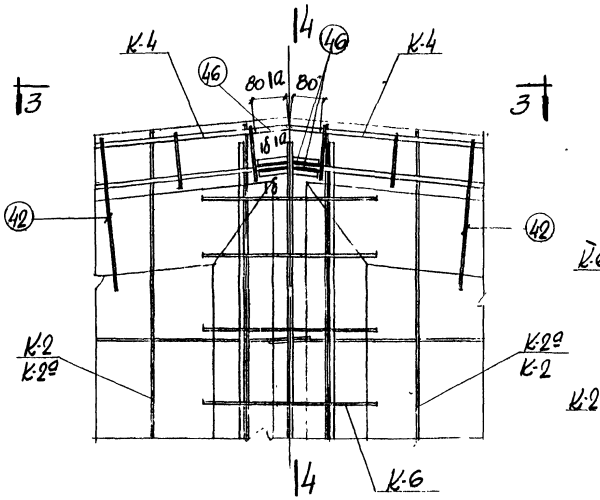


Узел А

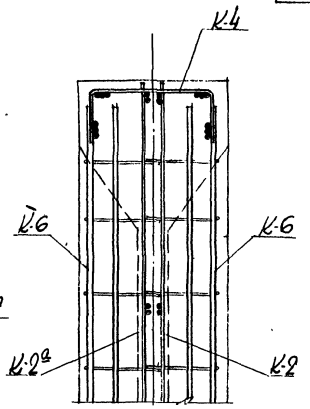
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ АРМАТУРА УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНА)



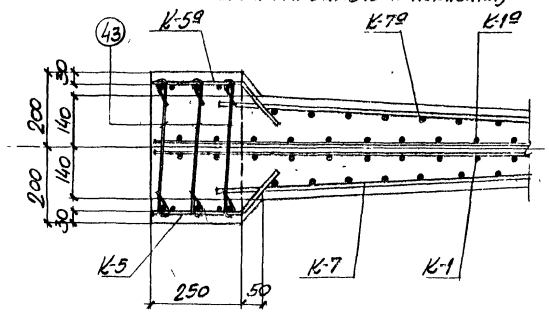
2-2



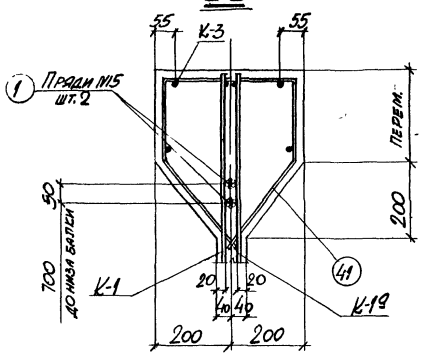
Узел Б



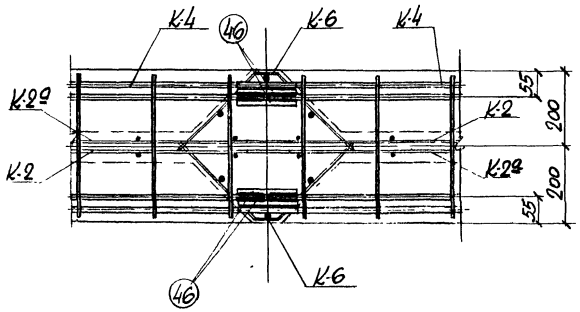
4-4



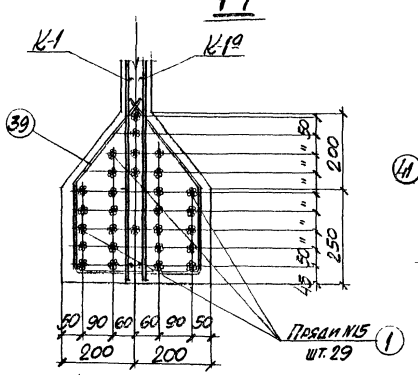
1-1



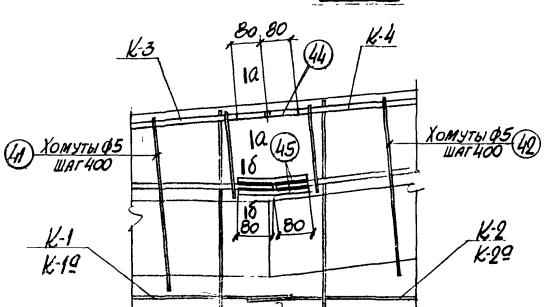
Узел В



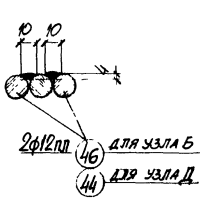
3-3



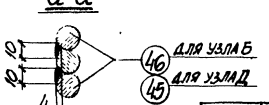
Узел Г



Узел Д



а-а



б-б

Примечания

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

Гл. инж. ХО	Л. Козаров	Ст. инж.	
Нач. СКО	Л. Бандос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	Проверил	А. Левит
Рук. группы	П. Дзиган		

ТА 1961

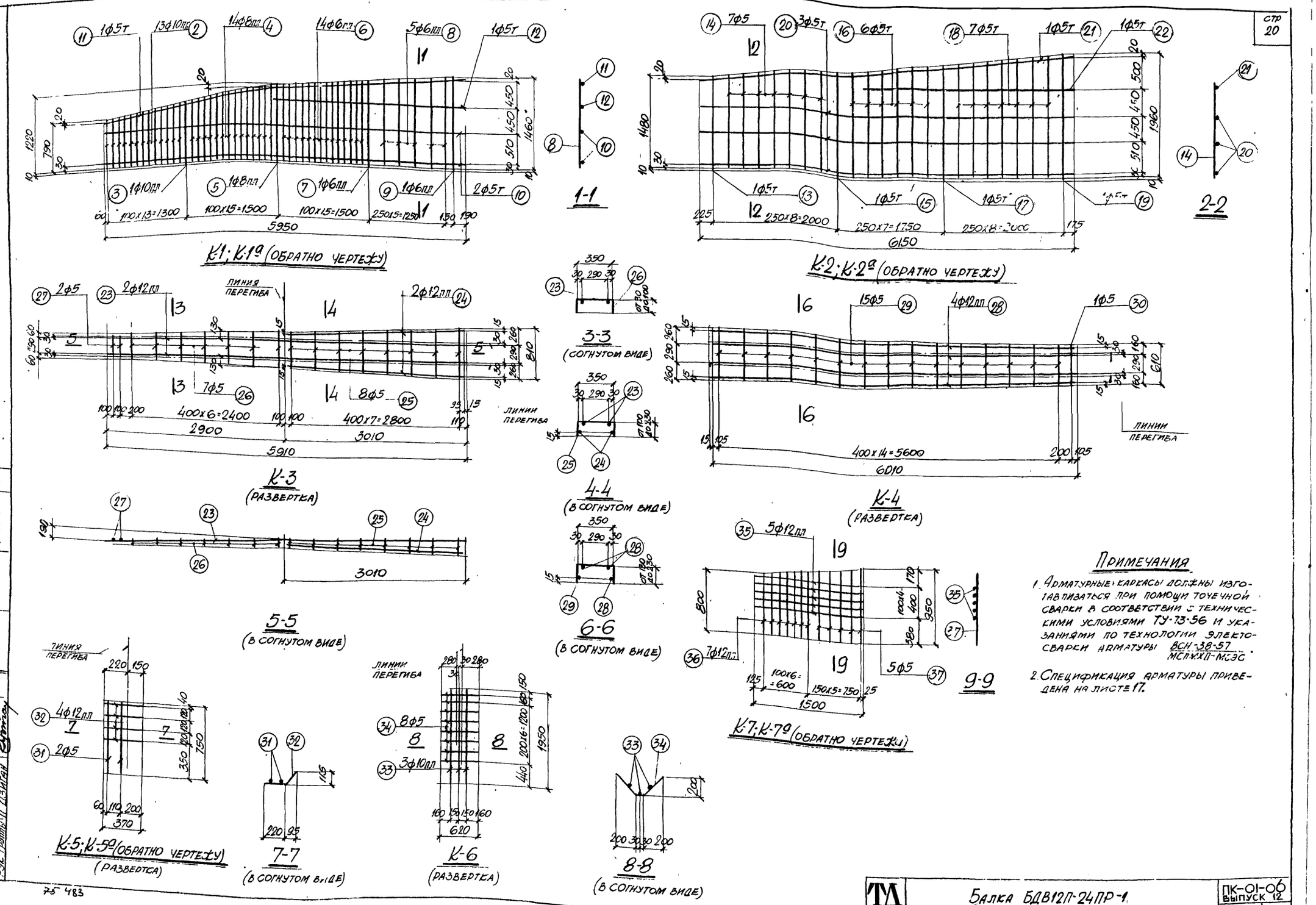
Балка БДВ12П-24ПР-1

Арматурные узлы

ПК-01-00 выпуск 12

Лист 15

483



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 17.

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

75 483

ТД 1961	Балка БДВ12П-24ПР-1. Арматурные каркасы	ПК-01-06 Выпуск 12
		Лист 16

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

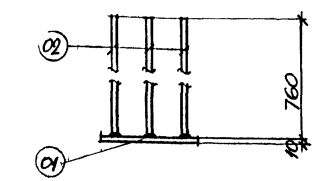
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	23750	Прядь №15	23750	1	23.8	Прядь №15	23.8	26.4
К1; К19	2	от 790 до 980	10пл	ср. 885	13	11.5	5т	21.0	3.2
	3	1000	10пл	1000	1	1.0	6пл	28.0	6.2
	4	от 1010 до 1200	8пл	ср. 1105	14	15.5	8пл	16.7	6.6
	5	1230	8пл	1230	1	1.2	10пл	12.5	7.8
	6	от 1230 до 1340	6пл	ср. 1285	14	18.0	Итого		23.8
	7	1360	6пл	1360	1	1.4			
	8	от 1370 до 1450	6пл	ср. 1410	5	7.1			
	9	1470	6пл	1470	1	1.5			
	10	5950	5т	5950	2	11.9			
	11	3100 / 2900	5т	6000	1	6.0			
	12	3100	5т	3100	1	3.1			
К2; К29	13	1490	5т	1490	1	1.5	5т	69.5	10.7
	14	от 1500 до 1630	5т	ср. 1565	7	11.0			
	15	1660	5т	1660	1	1.7			
	16	от 1670 до 1770	5т	ср. 1720	6	10.3			
	17	1800	5т	1800	1	1.8			
	18	от 1810 до 1940	5т	ср. 1875	7	13.1			
	19	1970	5т	1970	1	2.0			
	20	6150	5т	6150	3	18.5			
	21	6170	5т	6170	1	6.2			
	22	3500	5т	3500	1	3.5			
К3	23	3910	12пл	3910	2	11.8	5	9.5	1.5
	24	3010	12пл	3010	2	6.0	12пл	17.8	15.9
	25	от 550 до 810	5	ср. 680	8	5.4	Итого		17.4
	26	от 410 до 550	5	ср. 480	7	3.4			
	27	350	5	350	2	0.7			

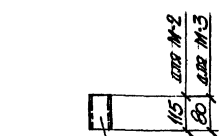
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К4	28	6010	12пл	6010	4	24.0	5	11.4	1.8
	29	от 630 до 810	5	ср. 720	15	10.8	12пл	24.0	21.3
	30	610	5	610	1	0.6	Итого		23.1
К5; К59	31	750	5	750	2	1.5	5	1.5	0.2
	32	370	12пл	370	4	1.5	12пл	1.5	1.3
							Итого		1.5
К6	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
К7; К79	35	1500	12пл	1500	5	7.5	5	4.6	0.7
	36	от 800 до 860	12пл	ср. 830	7	5.8	12пл	13.3	11.8
	37	от 880 до 950	5	ср. 915	5	4.6	Итого		12.5
Отдельные стержни	38	500, 220, 320, 180	5	1220	1	1.2	5	1.2	0.2
	39	200, 280, 320, 250, 250	5	1400	1	1.4	5	1.4	0.2
	40	350, 320, 200, от 140 до 180, 250	5	ср. 1120	1	1.1	5	1.1	0.2
	41	350, 320, 200, от 110 до 220, 250	5	ср. 1310	1	1.3	5	1.3	0.2
	42	350, 320, 200, от 120 до 220, 250	5	ср. 1330	1	1.3	5	1.3	0.2
	43	480	5	500	1	0.5	5	0.5	0.1
	44	160	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	45	80, 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	46	80, 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

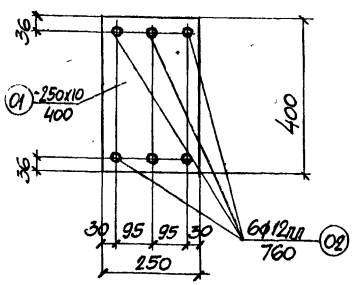
Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: деталн	Вес кг: всех	Вес кг: марки	Примечания
М-1	01	-250х10	400	1	7.8	7.8	12.0	Ст. 25Г2С
	02	ф 12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	115	1	0.5	0.5	0.5	
М-3	04	Труба М57х3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	





Труба М57х3 (03) для М-2
(04) для М-3

М-2; М-3



М-1

Примечание

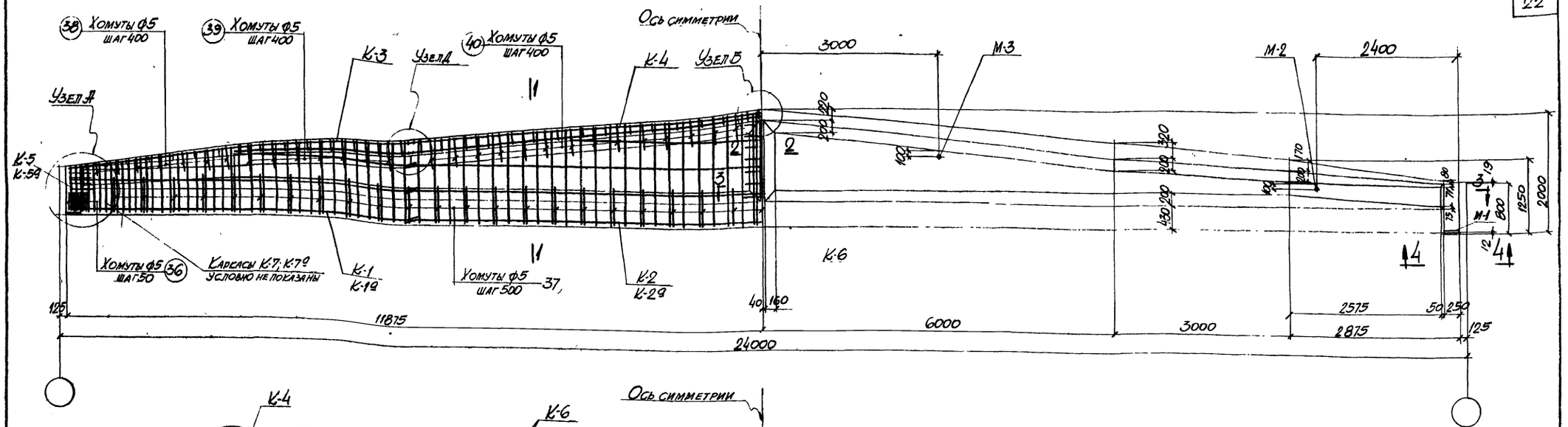
В деталм М-1 приварку стержней поз 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сварной швом толщиной $h_{ш}$ = 6мм по периметру стержня электродами марки Э50А.

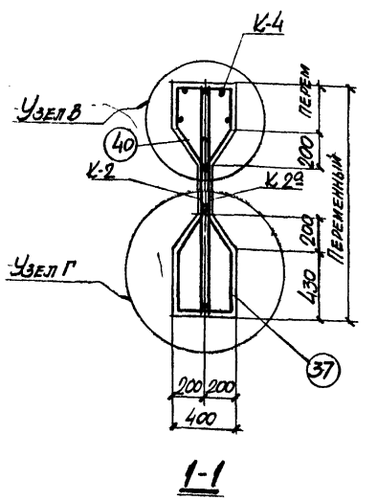
Нач. ко	И. Беззащитный		
Ст. инж.	Исполнитель Е. Пичушенко	Гл. инж.	А. Левит
Нач. др.	Е. Слетов	Гл. инж.	А. Левит
Руководитель группы	П. Бунусс	Проверил	А. Левит
Сер.	П. Давыдан		

ТУЛ 1961

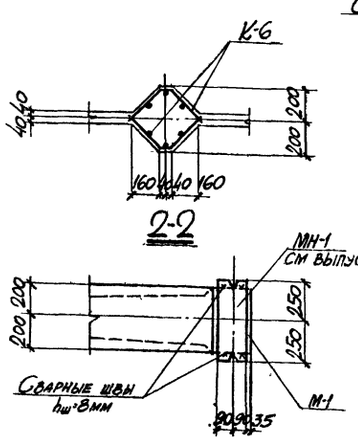
Балка БДВ12П-24ПР-1
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 17

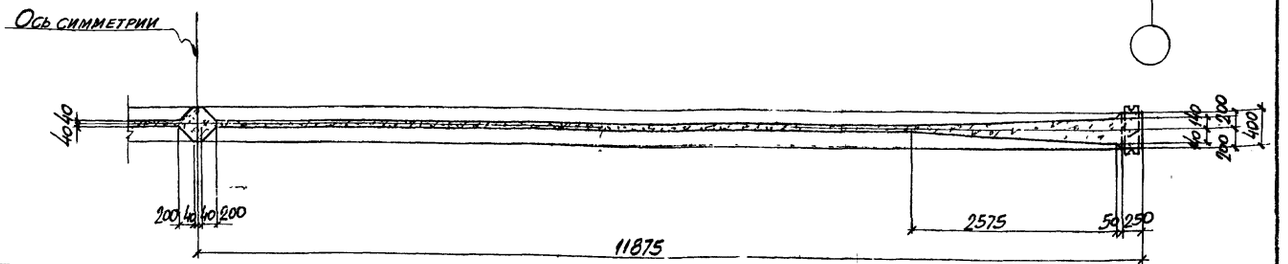




1-1



2-2 4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Пряди по ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-59		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
	N	Итого	ф мм			Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	Профиль			Итого	
	15		8 и 10	10 и 12	12 и 14		5 т		5		δ-10	Уголок 75х75х8			
БДВ12П-24ПР-2	1135.2	1135.2	15.6	91.2	135.0	241.8	55.6	55.6	42.1	42.1	15.6	1.4		17.0	1491.7

75 483

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки: БДВ12П-24ПР-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	56.2	20	37	45	13.5	21
К-1а	2	56.2		38	7+7	2.8	
К-2	2	21.4		39	7+7	2.8	
К-2а	2	21.4		40	14+14	5.6	
К-3	2	34.8		41	24	2.4	
К-4	2	46.8		42	8	1.6	
К-5	2	3.0		43	8	1.6	
К-5а	2	3.0		44	8	1.6	
К-6	2	8.8		М-1	2	24.0	
К-7	2	22.4		М-2	2	0.8	
К-7а	2	22.4		М-3	2	0.6	
1	43	1135.2	21				
36	14	2.8	21	Итого		149.1.7	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БДВ12П-24ПР-2	23.5	500	9.41	1491.7

Примечания

1. Усилие натяжения одной пряди N=15.9т.
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 можно быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

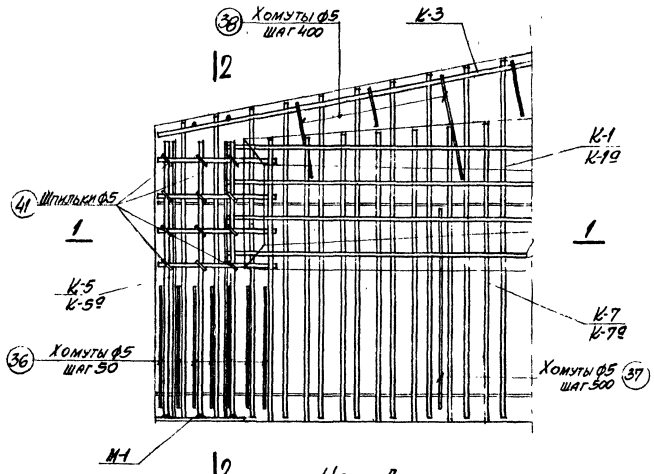
ТД 1961

Балка БДВ12П-24ПР-2
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 Выпуск 12

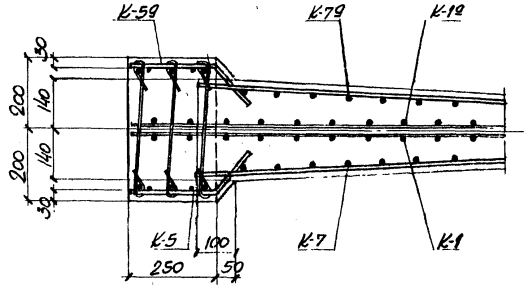
Лист 18

Гл. инж. пр.	Ц.Ханукаев		
Нач. сект.	И.Бажос		
Гл. инж. пр.	Е.Электров		
Рук. группы	Л.Шугаев		
Ст. инж.	А.Левит		
Исполнитель	Е.Тимошенко		
Проверил	И.Пуховский		

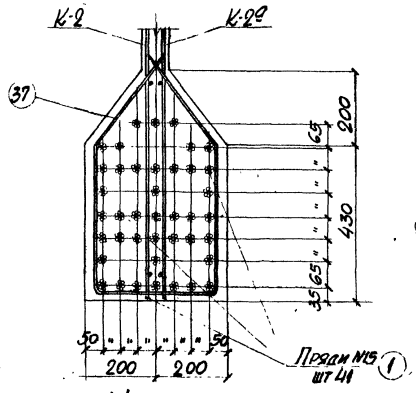


Узел А

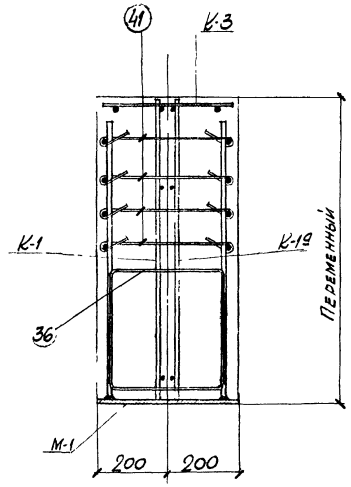
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



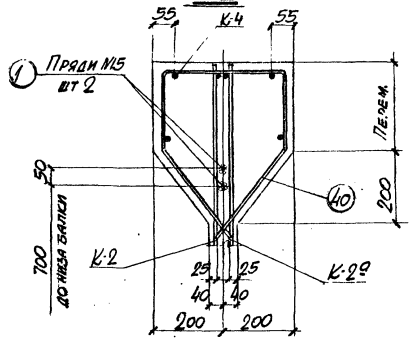
1-1



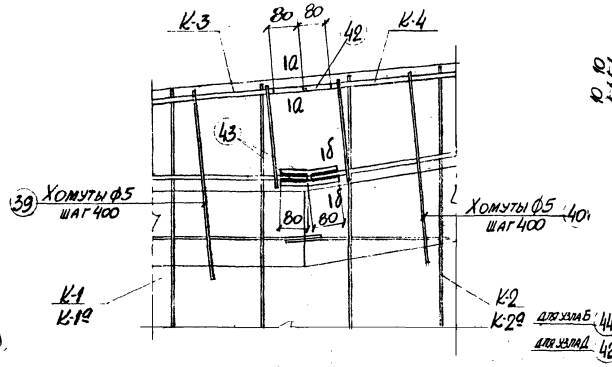
Узел Г



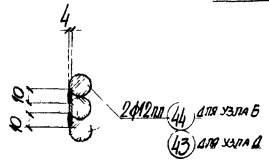
2-2



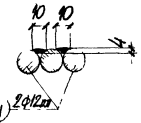
Узел В



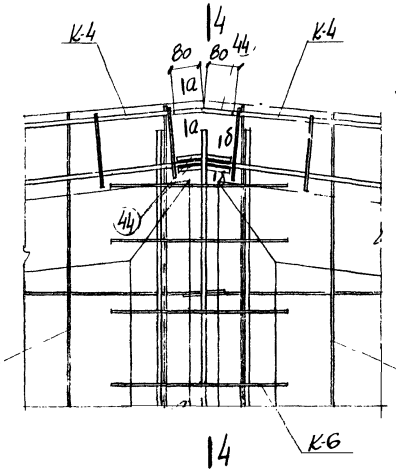
Узел Д



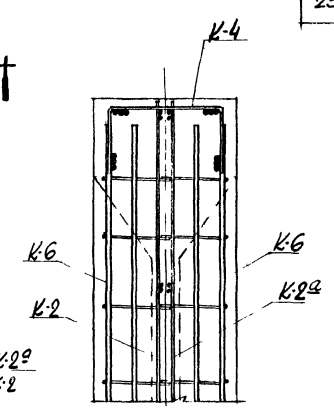
б-б



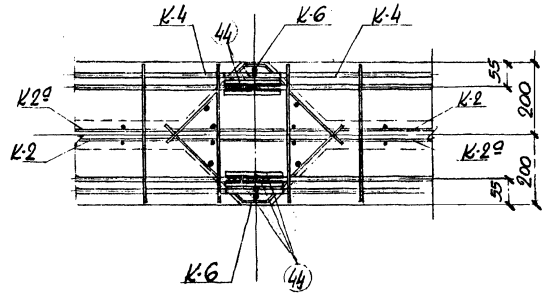
а-а



Узел Б



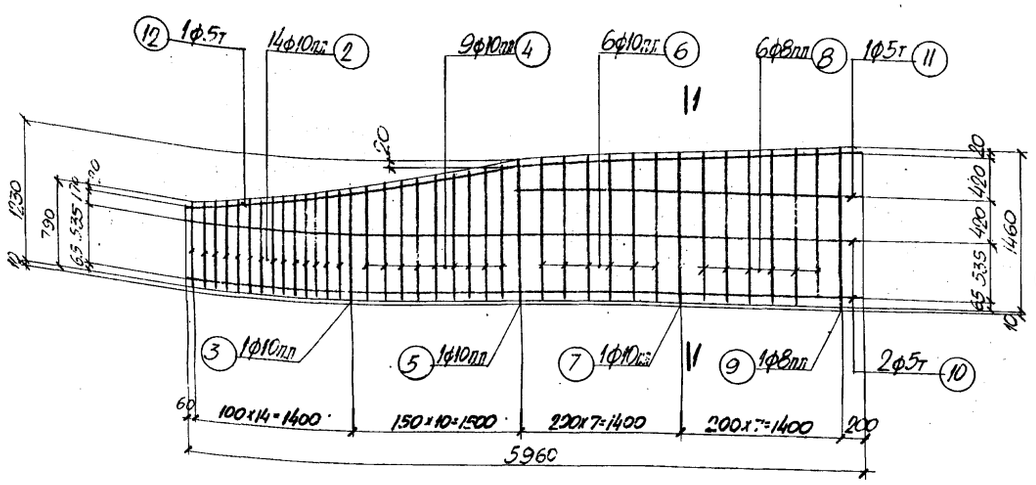
4-4



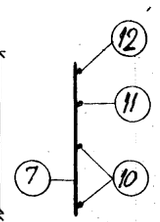
3-3

Примечания

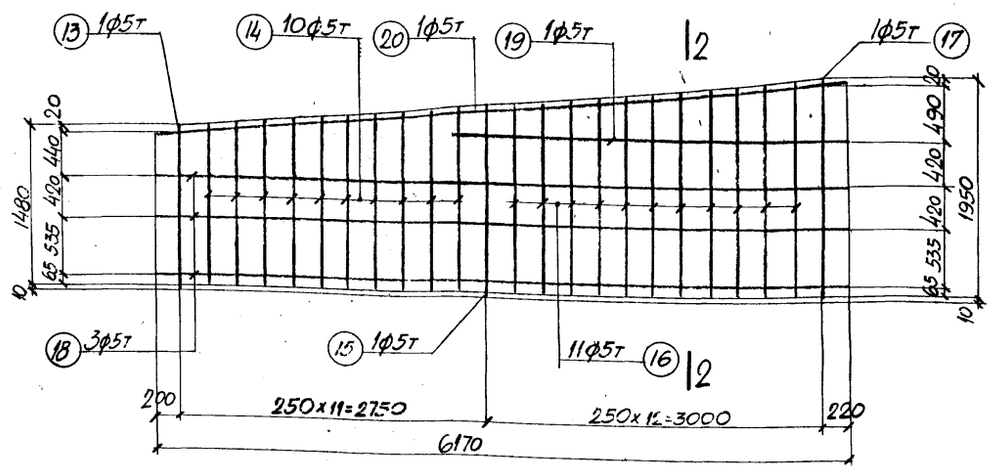
1 Данный лист рассматривать совместно с листом 18
2 Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.



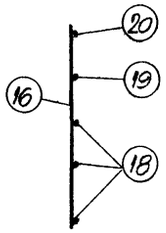
К-1; К-1а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



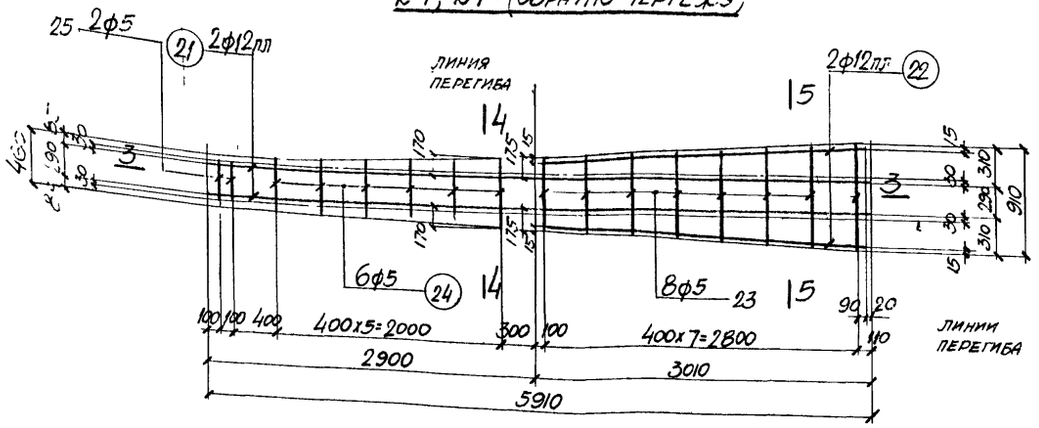
1-1



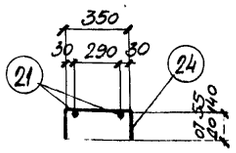
К-2; К-2а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



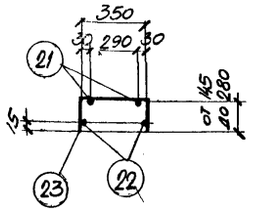
2-2



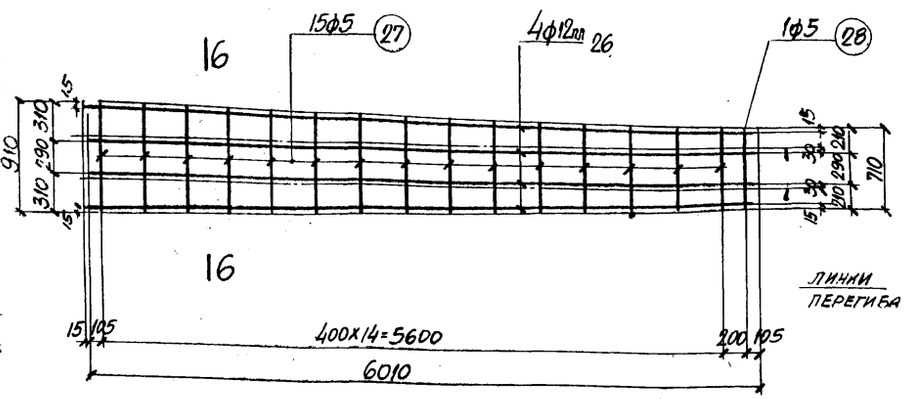
К-3 (РАЗВЕРТКА)



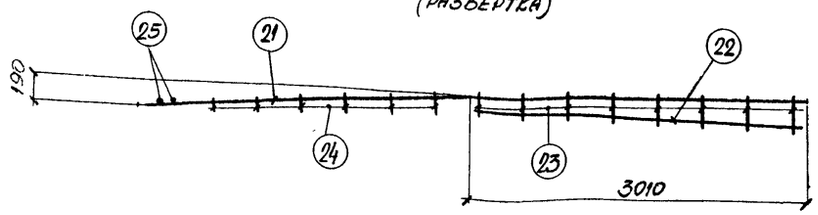
4-4 (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



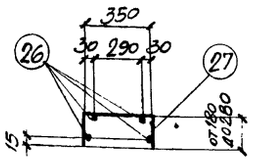
5-5 (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



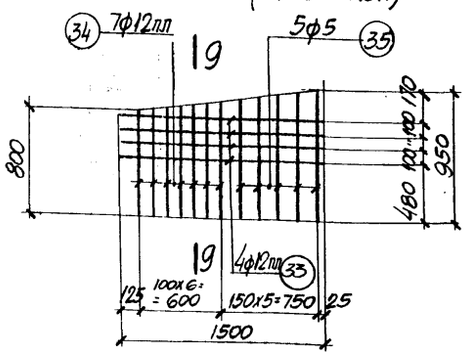
К-4 (РАЗВЕРТКА)



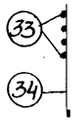
3-3 (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



6-6 (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



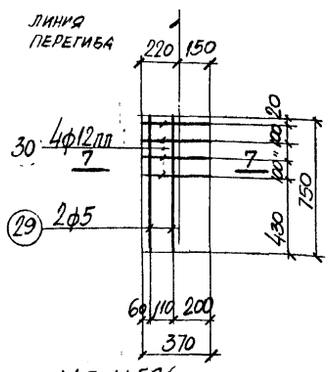
К-7; К-7а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



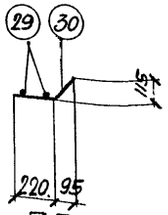
9-9

ПРИМЕЧАНИЯ

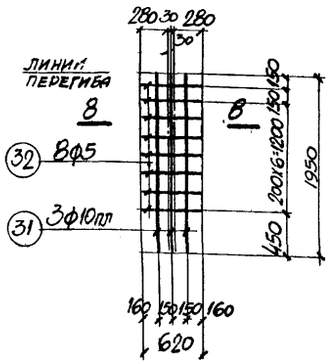
1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ ИЗГОТОВЛЯТЬСЯ ПРИ ПОМОЩИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТУ-73-56 И УКАЗАНИЯМИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕТРОСВАРКИ АРМАТУРЫ ВСН 38-57 МСПМХП-МСЭС
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 21.



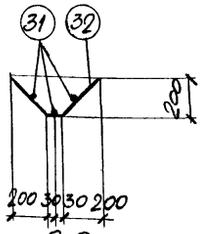
К-5; К-5а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ) (РАЗВЕРТКА)



7-7 (В СОГНУТОМ ВИДЕ)



К-6 (РАЗВЕРТКА)



8-8 (РАЗВЕРТКА)

Гл инж ХО	Л Козаровицкий	Стадия	
Нач СКО	П Бандос	Исполнитель	Е Тимошенко
Гл инж. пр.	Е Спектор	Проверил	И Тучковский
Рук. группы	П Дзятан		

ТД 1961

Балка БДВ12П-24ПР-2
Арматурные каркасы

ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 20

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

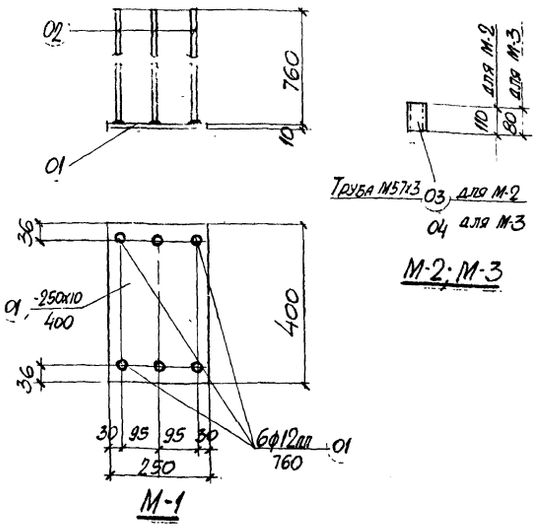
Марка сварного изделия	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженные изделия	1	23750	Прядь №15	23750	1	23,8	Прядь №15	23,8	26,4
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	10пл	ср. 890	14	12,5	5Т	21,0	3,2
	3	1020	10пл	1020	1	1,0	8пл	9,9	3,9
	4	от 1030 до 1210	10пл	ср. 1120	9	10,1	10пл	33,9	21,0
	5	1240	10пл	1240	1	1,2	Итого		28,1
	6	от 1240 до 1330	10пл	ср. 1285	6	7,7			
	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	2	11,9			
	11	3050	5Т	3050	1	3,1			
	12	80, 3110, 2900	5Т	6010	1	6,0			
К-2; К-2а	13	1490	5Т	1490	1	1,5	5Т	69,6	10,7
	14	от 1500 до 1690	5Т	ср. 1595	10	16,0			
	15	1720	5Т	1720	1	1,7			
	16	от 1730 до 1940	5Т	ср. 1835	11	20,2			
	17	1970	5Т	1970	1	2,0			
	18	6170	5Т	6170	3	18,5			
	19	3500	5Т	3500	1	3,5			
	20	6190	5Т	6190	1	6,2			
К-3	21	5910	12пл	5910	2	11,8	5	10,2	1,5
	22	3000	12пл	3000	2	6,0	12пл	17,8	15,9
	23	от 640 до 910	5	ср. 775	8	6,2	Итого		17,4
	24	от 460 до 630	5	ср. 545	6	3,3			
	25	350	5	350	2	0,7			
К-4	26	6010	12пл	6010	4	24,0	5	12,9	2,0
	27	от 720 до 910	5	ср. 815	15	12,2	12пл	24,0	21,4
	28	710	5	710	1	0,7	Итого		23,4

Марка сварного изделия	№ поз	Эскиз	№ поз	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-5; К-5а	29	750	5	750	2	1,5	5	1,5	0,2
	30	370	12пл	370	4	1,5	12пл	1,5	1,3
							Итого		1,5
К-6	31	1950	10пл	1950	3	5,8	5	5,0	0,8
	32	620	5	620	8	5,0	10пл	5,8	3,6
							Итого		4,4
К-7; К-7а	33	1500	12пл	1500	4	6,0	5	4,6	0,7
	34	от 800 до 860	12пл	ср. 830	7	5,8	12пл	11,8	10,5
	35	от 875 до 960	5	ср. 920	5	4,6	Итого		11,2
Отдельные стержни	36	600, 410, 320, 280	5	1610	1	1,6	5	1,6	0,2
	37	200, 320, 320, 250, 410	5	1780	1	1,8	5	1,8	0,3
	38	350, 300, 200, от 250 до 330	5	ср. 1150	1	1,2	5	1,2	0,2
	39	350, 320, 200, от 250 до 360	5	ср. 1380	1	1,4	5	1,4	0,2
	40	350, 320, 200, от 250 до 460	5	ср. 1430	1	1,4	5	1,4	0,2
	41	450	5	520	1	0,5	5	0,5	0,1
	42	160	12пл	160	1	0,2	12пл	0,2	0,2
	43	60, 80, 80	12пл	160	1	0,2	12пл	0,2	0,2
	44	60, 80, 80	12пл	160	1	0,2	12пл	0,2	0,2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки СТ3

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: деталь	Вес кг: всех	Вес кг: 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	110	1	0,4	0,4	0,4	
М-3	04	Труба М57×3 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 $h_ш = 6$мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

ГИП	А. Левит		
Гл. инж.	Ю. Ушаков		
Гл. инж. проекта	Е. Тимошенко		
Проверил	И. Лукоянов		
Нач. отд.	И. Казаковцев		
Гл. спец.	Г. Банюс		
Нач. сект.	Е. Сметов		
Инж.	Л. Пузырева		

ТД 1001

Балка БДВ12П-24ПР-2
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 21

gost.e-ecolog.ru