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 АС и А СССР

Утверждены

Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства

Приказ № 378 от 27 декабря 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

Отпечатано в ЦИТП Москва, Спартаковская 2а

ЗАВОД ЖБИ

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, БДВ12П -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 БДВ12П -12ПР-1, БДВ12П -12ПР-2, БДВ 12П -12ПР-3. Арматурные каркасы 8

Лист 5. Балки БДВ12П -12ПР-1, БДВ 12П -12ПР-2, БДВ12П -12ПР-3. Спецификации стали 9

Лист 6. Балки БДВ 12П -18ПР-1, БДВ12П -18ПР-2. Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 10

Лист 7. Балки БДВ 12П -18ПР-1, БДВ12П -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, БДВ12П -18ПР-2. Спецификации стали 13

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

Стр.

Лист 11. Балка БДВ12П -18ПР-3. Арматурные узлы 15

Лист 12. Балка БДВ12П -18ПР-3. Арматурные каркасы 16

Лист 13. Балка БДВ12П -18ПР-3. Спецификации стали 17

Лист 14. Балка БДВ12П -24ПР-1. Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 18

Лист 15. Балка БДВ12П -24ПР-1. Арматурные узлы 19

Лист 16. Балка БДВ12П -24ПР-1. Арматурные каркасы 20

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

Лист 18. Балка БДВ12П -24ПР-2. Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов 22

Лист 19. Балка БДВ12П -24ПР-2. Арматурные узлы 23

Лист 20. Балка БДВ12П -24ПР-2. Арматурные каркасы 24

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

483

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 БДВ 12.1 – Lпр-N, где: 12.1 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 4).
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 привязки 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 N 15 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 холоднотянутой (ГОСТ 6727-53) и (проволоки из стали марки Ст 3 (ГОСТ 380-60, сортамент по ГОСТ 2590-57). Для хомутов и шпилек (поз. 11) 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 СНиП II-В.1-55 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 $6_0 = 10450$ кг/см² при отсутствии термообработки. Усилие натяжения одной прядки принимается равным 15,92 т при применении пропаривания или прогрева и указывается на чертежах. При отсутствии термообработки усилие натяжения одной прядки 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 (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 „Техническими условиями 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 73-56 МСПМХП) 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.

ГИП инженер	Юдашкин		
Нач. ОКО	Л. Бандас		
Гл. инж. пр.	Е.Сегеров		
Рук. группы	П.Жигарев		

ТД 1961	Пояснительная записка	ПК-01-06 Выпуск 12	Лист 5

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 строгого соответствия 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 ±3мм;

в) по толщине стенок +5мм;

г) по ширине опорной части ±3мм;

д) по высоте балок ±5мм.

36. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между торцовыми гранями и нижней гранью балок должны быть прямыми, отклонение от перпендикуляра допускается не более ½ мм на 1м высоты;

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

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

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

д) на верхних гранях балок, кроме опорных участков длиной 1200мм, 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 2мм.

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.

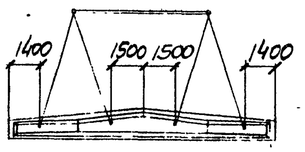
В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за натяжение арматуры и скрытые работы /установка арматуры, работы по опорным узлам, стыки каркасов и т.д./.

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

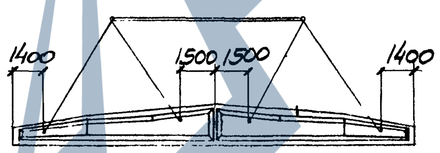
Гл. инж. проекта	Ясенсор	Авилан	
Нач. сто	П. Фалис		
Руководитель группы			

Сортамент балок и технико-экономические показатели

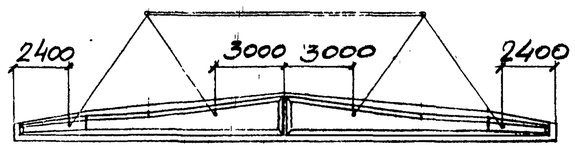
Пролет балки м	Марка балки		Напрягаемая арматура	Марка бетона	Расход материалов на одну балку		Вес балки т
					Бетон м³	Сталь кг	
12	БДВ12П-	12ПР-1	12 N15	400	2.86	350.0	7.2
		12ПР-2	15 N15	500	2.86	389.3	7.2
		12ПР-3	21 N15		2.86	481.5	7.2
18		18ПР-1	18 N15	400	4.91	597.6	12.3
		18ПР-2	21 N15	500	4.91	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

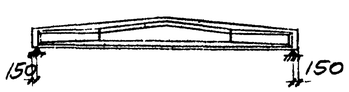


Для пролета L=18м

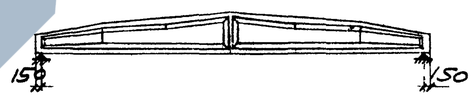


Для пролета L=24м

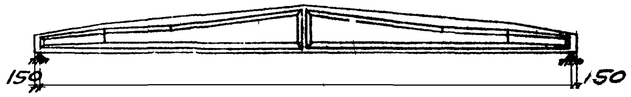
Схемы строповки балок при монтаже



Для пролета L=12м



Для пролета L=18м



Для пролета L=24м

Схемы опирания балок при перевозке и хранении

ГИП	А.Левит		
Ст. инж.	Е.Пимошенко		
Исполнит.	И.Тихомирова		
Проверил			
Гл. инж. пр.	Л.Козаровицкий		
Нач. ОСО	Л.Баюс		
Гл. инж. пр.	Е.Слесторов		
Рук. группы	Л.Азитан		

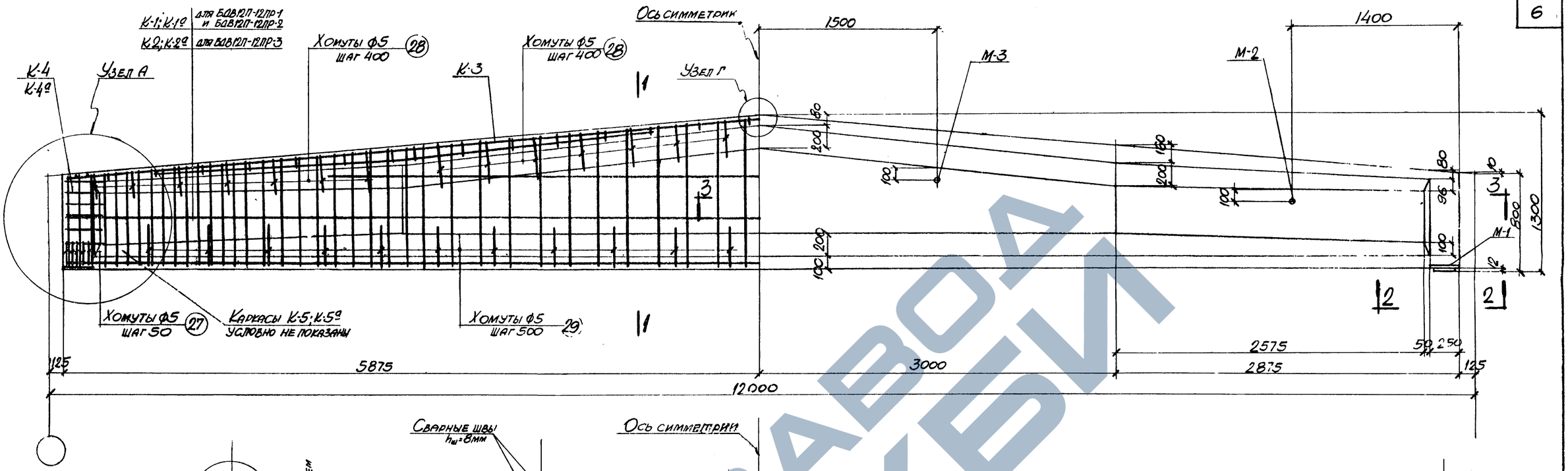
ТД 1961

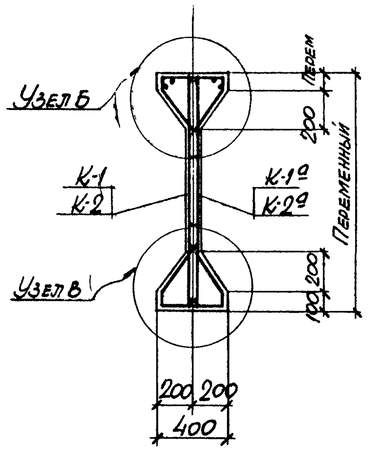
Сортамент балок и технико-экономические показатели. Схемы строповки, перевозки и хранения балок

ПК-01-06 Выпуск 12

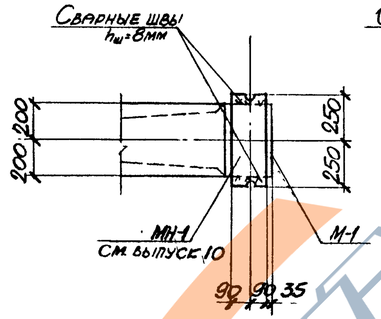
Лист 1

75
483

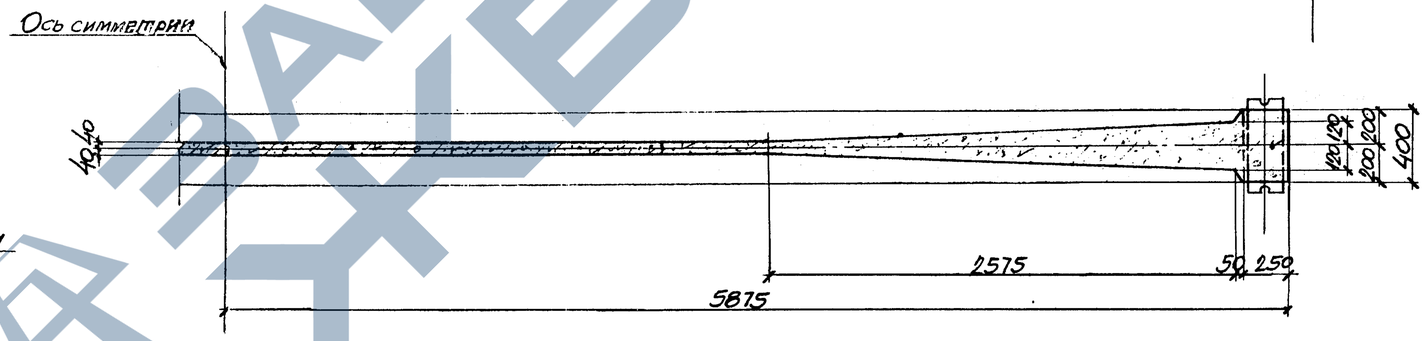




1-1



2-2



3-3

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		Итого	ф мм			Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль			Итого	
	15			В II т	10 мм	12 мм		5 т			5			δ-10	Труба Ø57х3			
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	196.5		196.5	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?? +1??	5.6		28	7?? +1??	5.6		28	7?? +1??	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 выпусках 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

ГИП	Камзолкин		
Нач. сект.	Бакиров	Сектор	
Гл. инж. пр.	Гольцев	Гл. архит.	
Рук. группы	Азизян		
Ст. инж.	Лебедь	Руководитель	Фридгант
Исполнит.	Елизовенко		
Проверил			

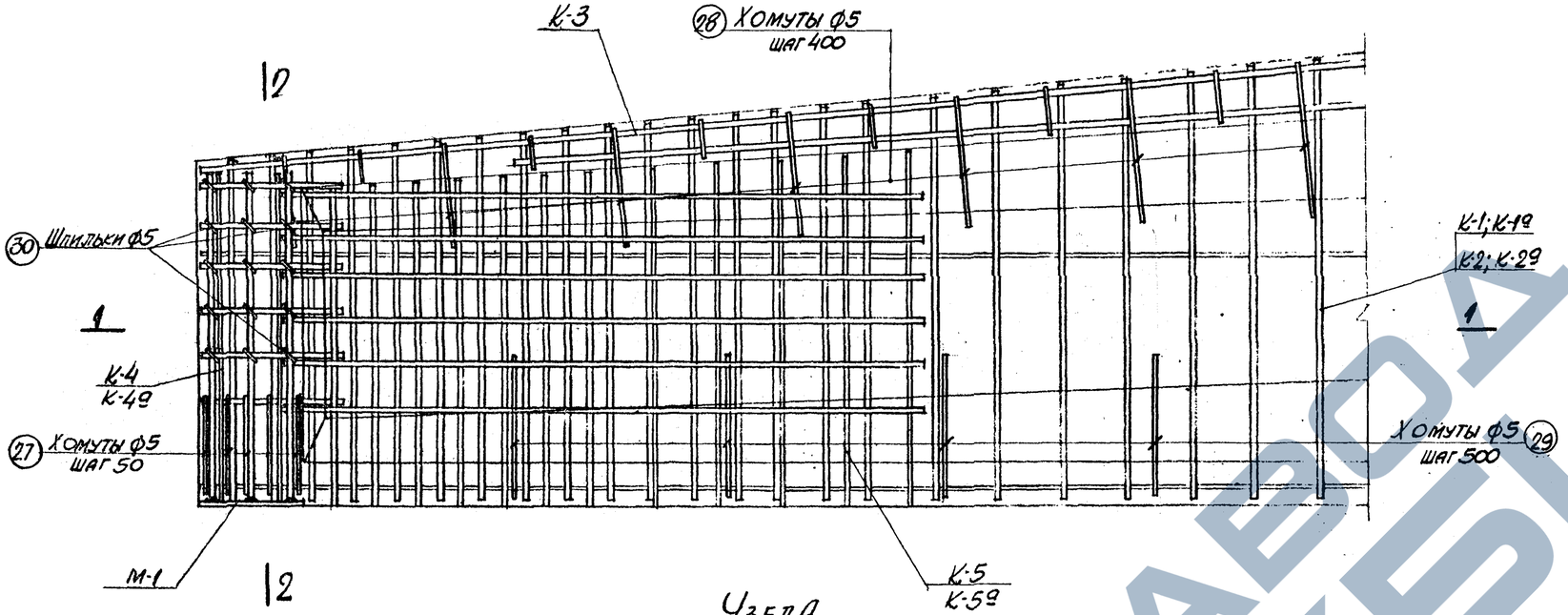
ТД 1001

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

ПК-01-06 Выпуск 12

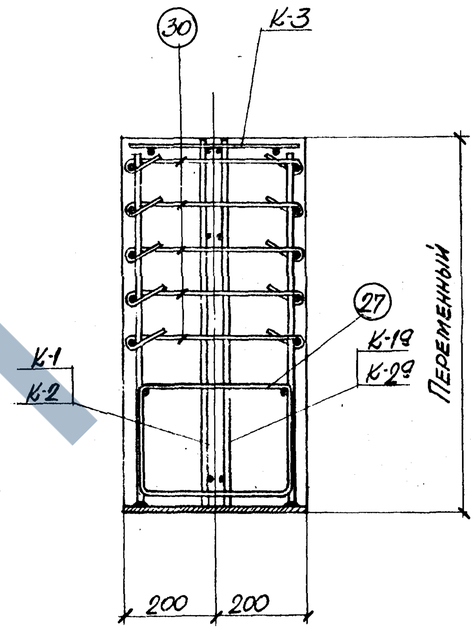
Лист 2

75 483

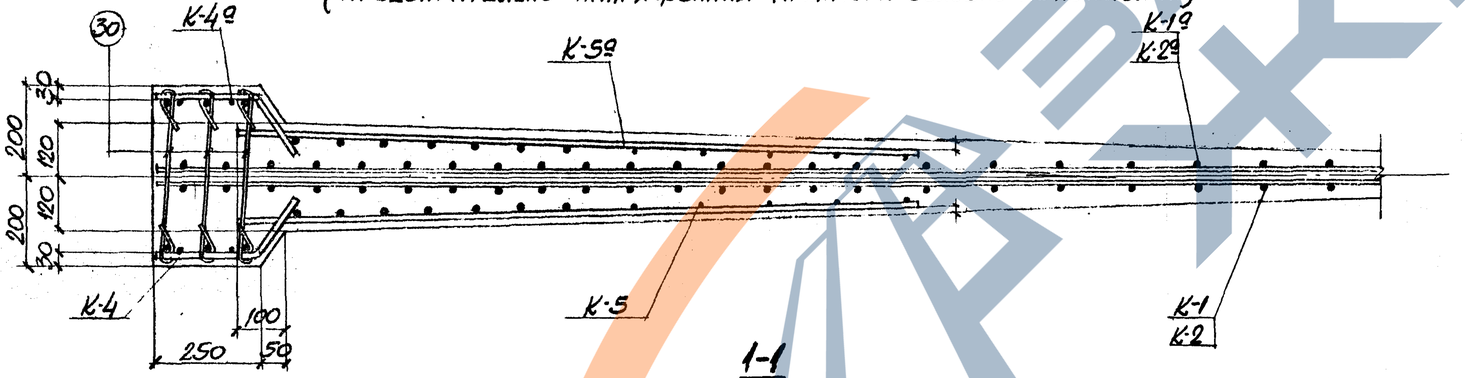


Узела

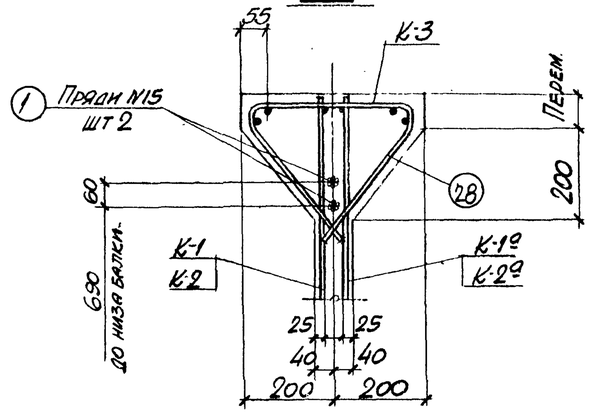
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



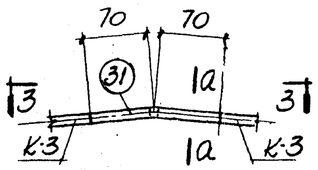
2-2



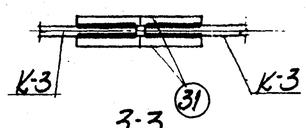
1-1



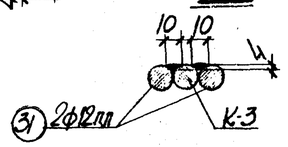
Узел Б



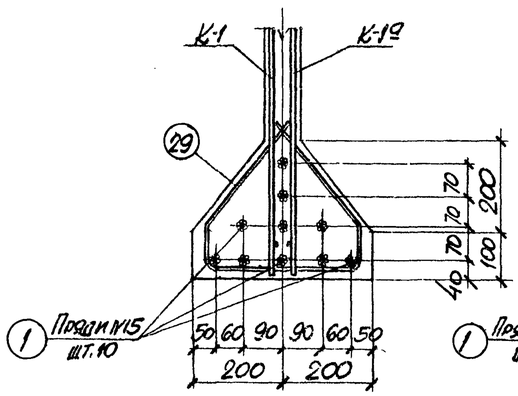
Узел Г



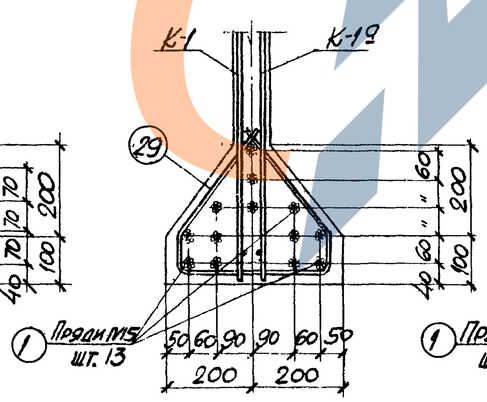
3-3



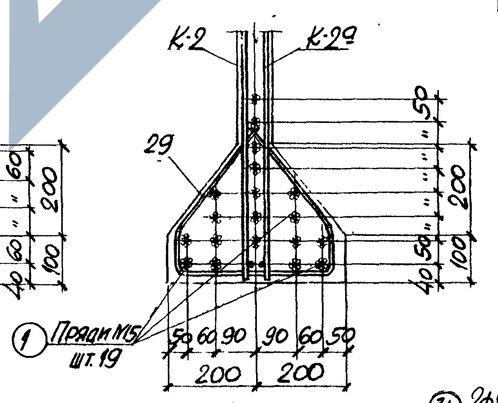
а-а



Узел В (для БДВ12П-12ПР-1)



Узел В (для БДВ12П-12ПР-2)



Узел В (для БДВ12П-12ПР-3)

Примечания

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

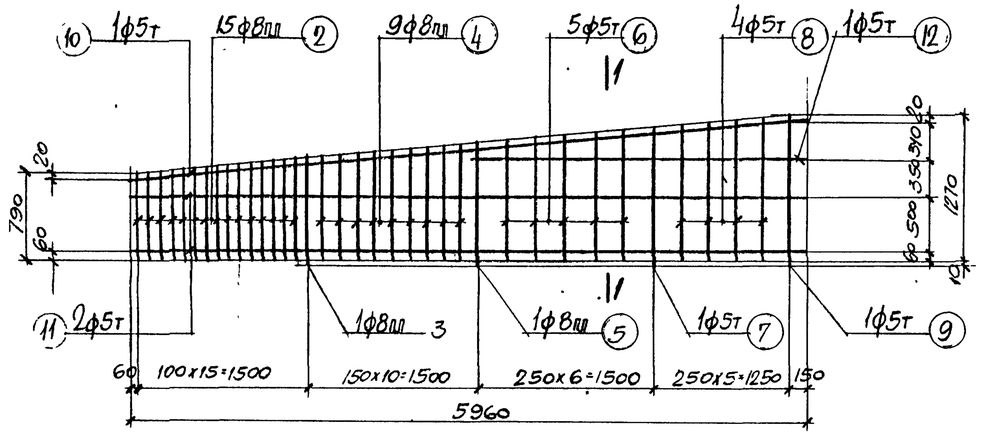
Нач. СКО	П. Банасс		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Азизян		
Исполнит.	Е. Тимошенко		
Проверил	Л. Фомина		

ТМ 1961

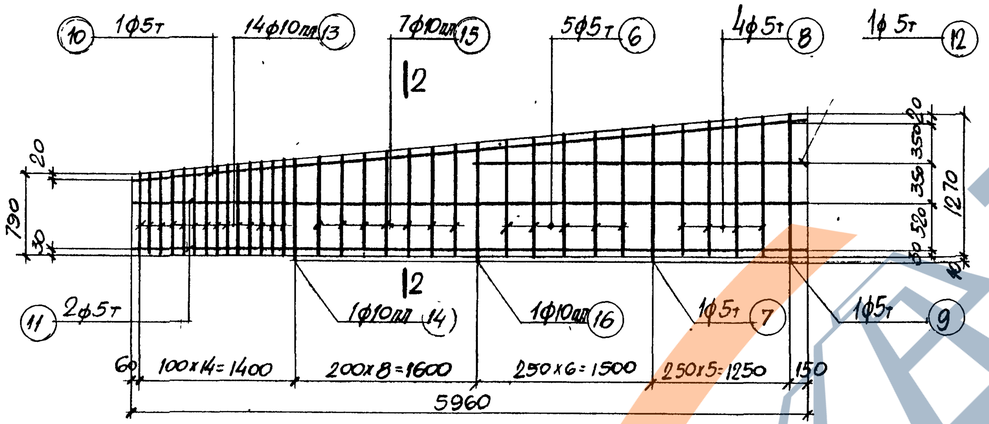
Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3
Арматурные узлы

ПК-01-06 вып. 12
Лист 3

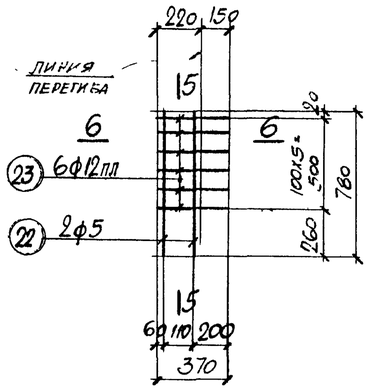
ЗАВОДА ЖБИ



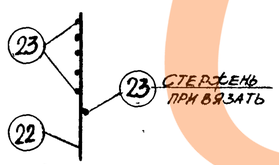
К-1, К-1а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



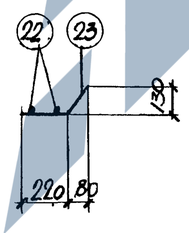
К-2 К-2а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)



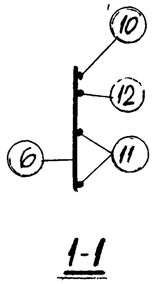
К-4, К-4а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)
(РАЗВЕРТКА)



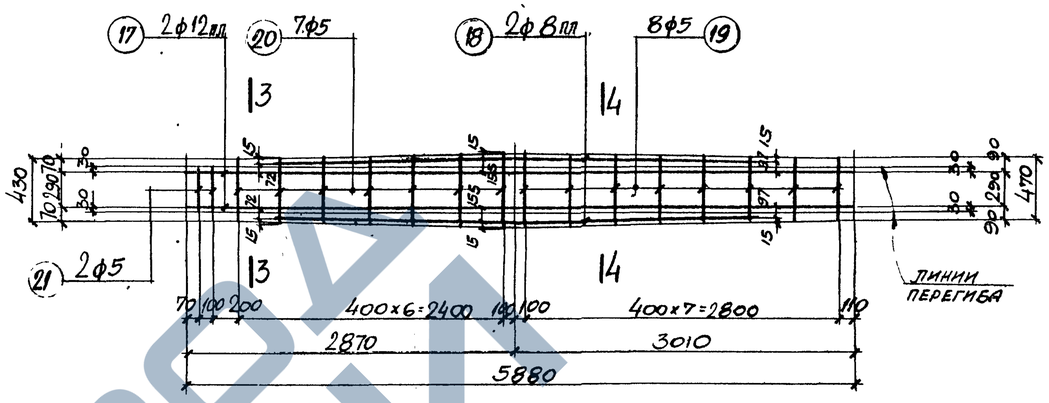
5-5



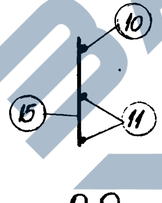
6-6
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)



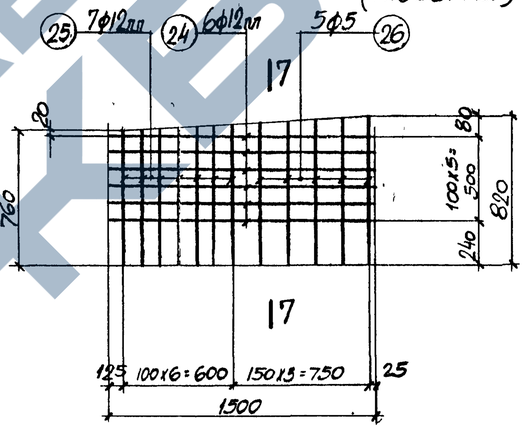
1-1



К-3
(РАЗВЕРТКА)

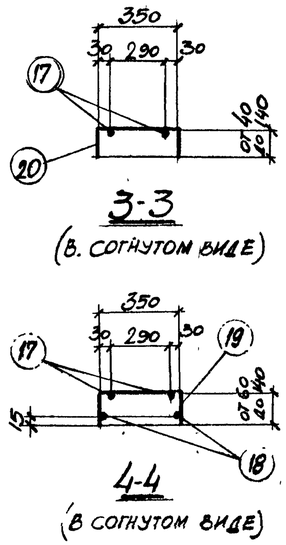


2-2



К-5, К-5а (ОБРАТНО ЧЕРТЕЖУ)

7-7



3-3
(В СОГНУТОМ ВИДЕ)

4-4
(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.

Гл. инж.	Л. Кондрашов	Ст. инж.	А. Левит	ТУ 1961	Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3 Арматурные каркасы
Нач. СКО	Л. Бамос	Исполнитель	Е. Тимошенко		ПК-01-06 ВЫПУСК 12
Гл. инж. пр.	Е. Слепетор	Проверил	Л. Фридман		ЛИСТ 4
Рук. группы	П. Азизян				

ГОСТРАВОДА ТЕХЭКСПЕРТИЗА

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

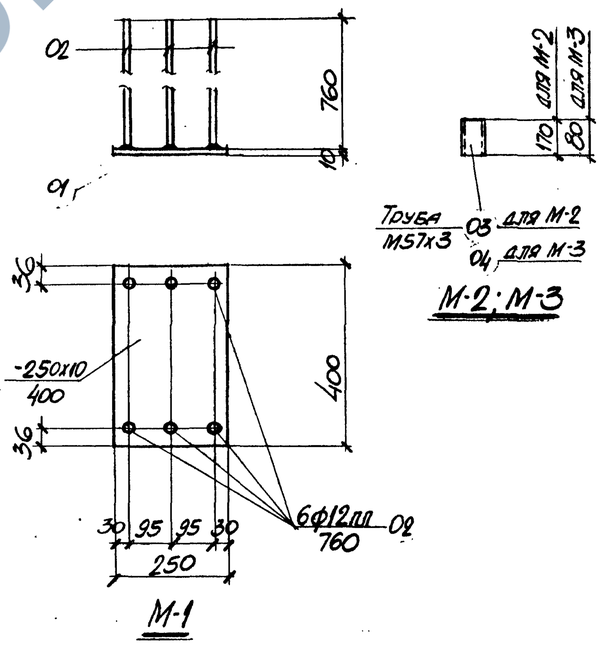
Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	11750	Прядь К15	11750	1	11.8	Прядь К15	11.8	13.1
К-1; К-1а	2	от 790 до 900	8 пл	ср. 845	15	12.7	5т	33.8	5.2
	3	920	8 пл	920	1	0.9	8 пл	23.4	9.4
	4	от 920 до 1020	8 пл	ср. 970	9	8.7	Итого		14.6
	5	1050	8 пл	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	10 пл	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	10 пл	ср. 845	14	11.8			
	14	920	10 пл	920	1	0.9			
	15	от 920 до 1020	10 пл	ср. 970	7	6.8			
	16	1050	10 пл	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	12 пл	5880	2	11.8	5	8.8	1.4
	18	40, 2150, 2150	8 пл	4300	2	8.6	8 пл	8.6	3.4
	19	от 470 до 630	5	ср. 550	8	4.4	12 пл	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	12 пл	370	6	2.2	12 пл	2.2	2.0
							Итого		2.2
К-5; К-5а	24	1500	12 пл	1500	6	9.0	5	4.0	0.6
	25	от 760 до 780	12 пл	ср. 770	7	5.4	12 пл	14.4	12.8
	26	от 790 до 820	5	ср. 805	5	4.0	Итого		13.4
Отдельные стержни	27	520, 840, 320, 200	5	1280	1	1.3	5	1.3	0.2
	28	350, 320, 200, 50, 20, 250	5	ср. 1160	1	1.2	5	1.2	0.2
	29	180, 290, 320, 225, 90	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	12 пл	140	1	0.1	12 пл	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	ф12 пл	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

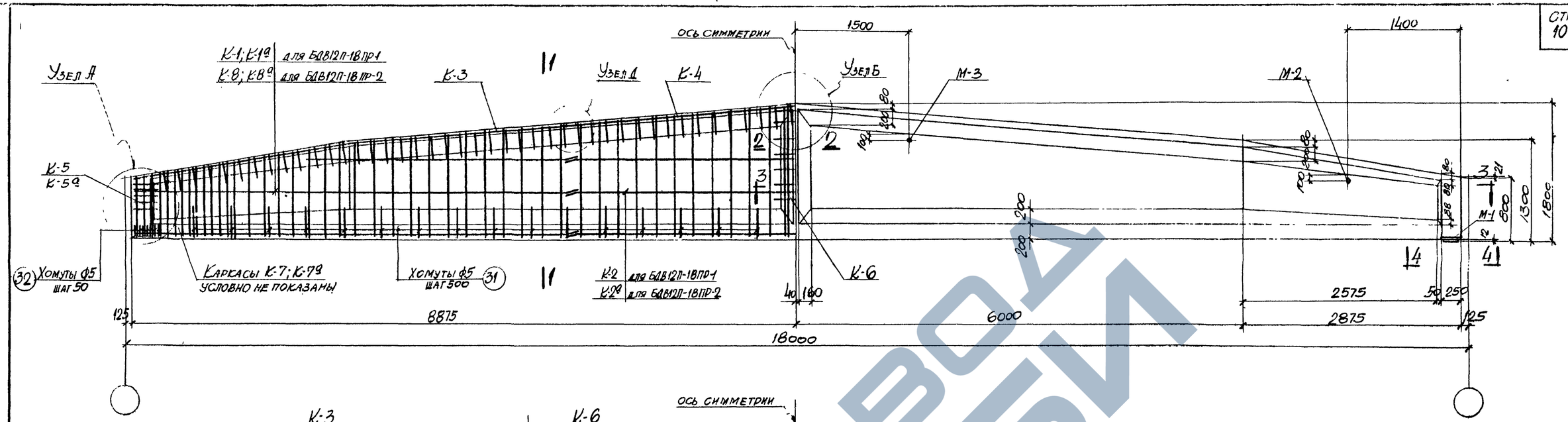
В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$=6 мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

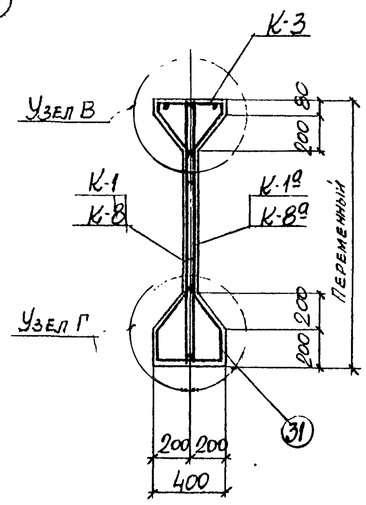
Гл. инж. ю	Л. Козаровицкий	
Нач. СКО	Л. Банкос	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	Л. Азизян	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнит.	Е. Тимошенко	
Проверил	Л. Фрилинг	

ТД 1961 — Балки БДВ12П-12ПР-1, БДВ12П-12ПР-2, БДВ12П-12ПР-3. Спецификации стали

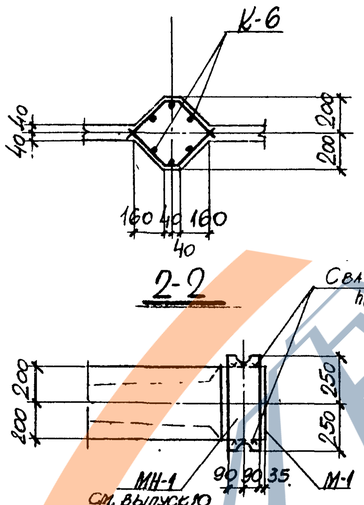
ПК-01-06 Выпуск 2 — Лист 5

ЗАВОД ЖБИ



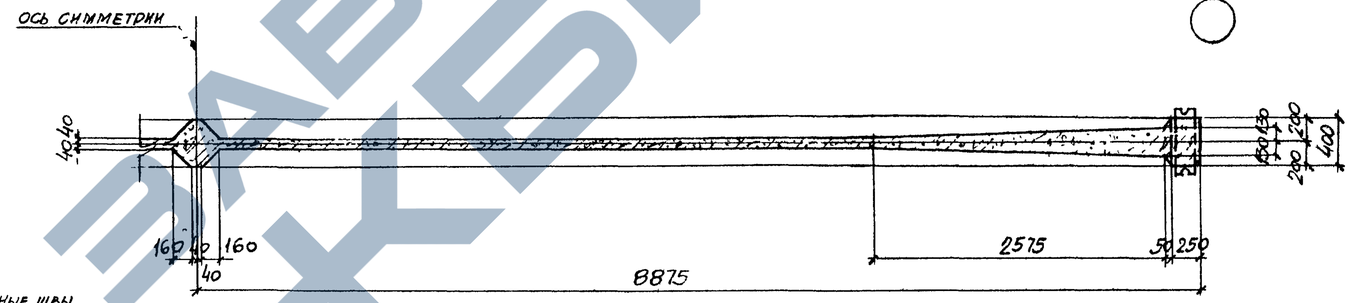


1-1



2-2

4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Прядь по УМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N		Итого	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм				Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф мм		Итого	Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф мм		Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль δ-10	Труба №57х3	Итого	Всего
	15			8 пл	10 пл	12 пл			5т			5						
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	24.4	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 напряженной 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 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.

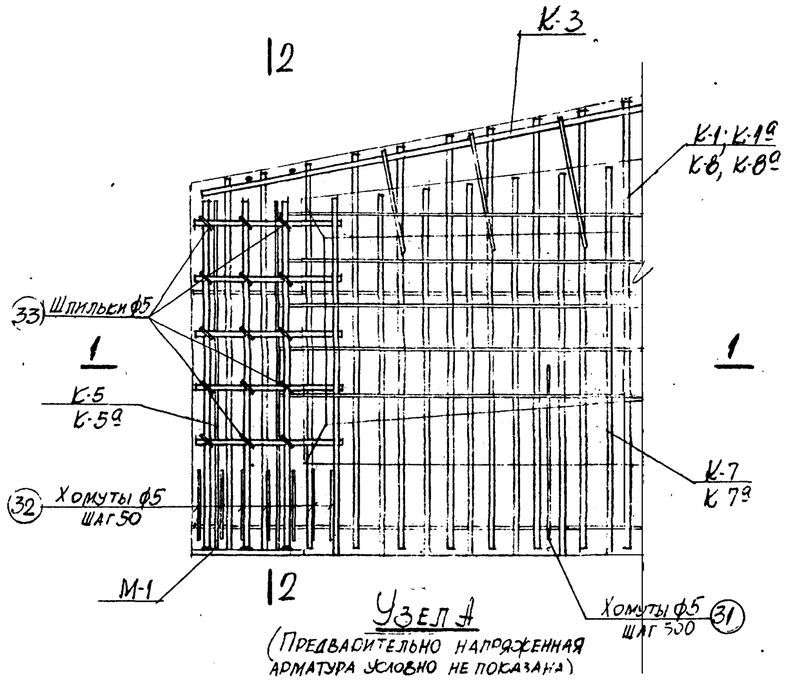
ГИП	И.Казарновский		
Нач. СЕО	П.Балашов		
Гл. инж. пр.	Е.Спектор		
Рук. группы	Ю.Азизян		
Ст. инж.	А.Левит		
Исполнитель	Е.Тимошенко		
Проверил	А.Левит		

ТД 1961

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

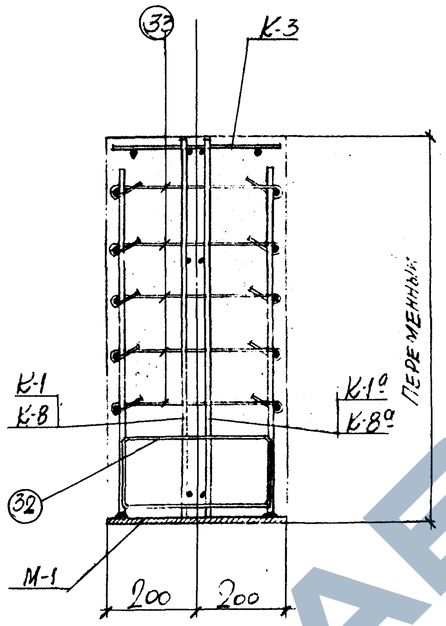
ПК-01-06 Выпуск 12

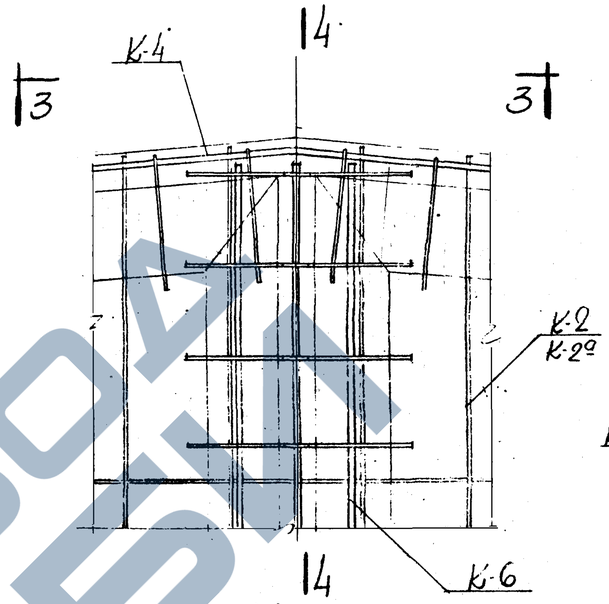
Лист 6

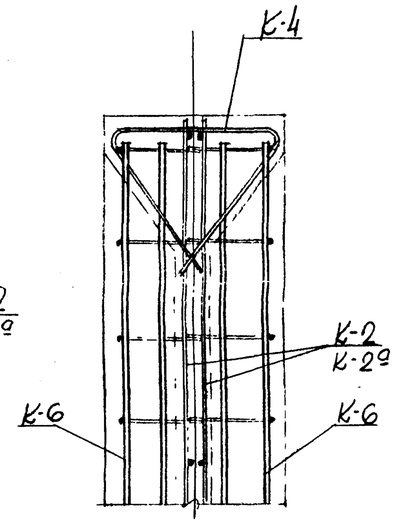


Узел А

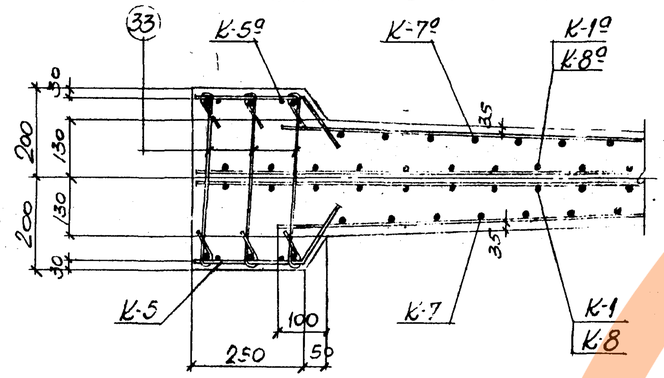
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



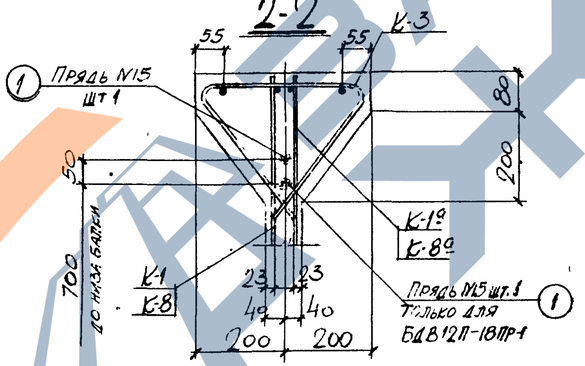




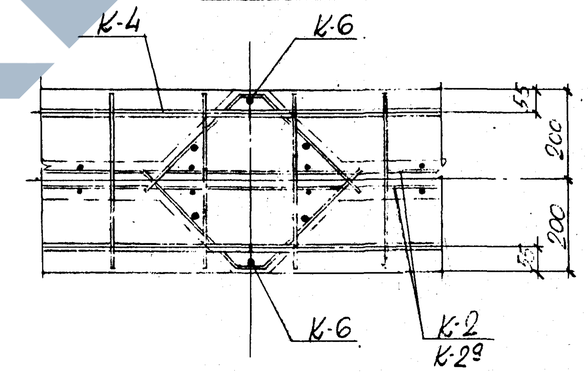
4-4



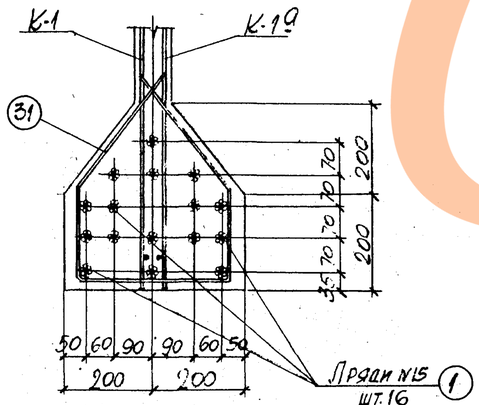
1-1



Узел В

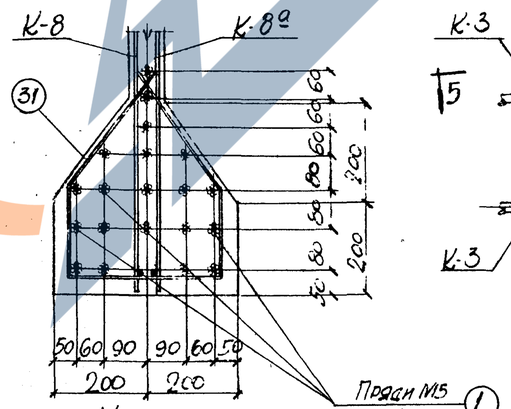


3-3



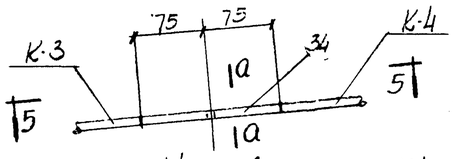
Узел Г

(для БДВ12П-18ПР-1)

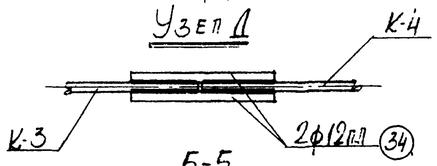


Узел Г

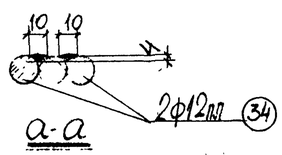
(для БДВ12П-18ПР-2)



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.ут		И.Козловцев					
Нач.сто		Я.Бакалос					
Гл.инж.пр.		Е.Шестов					
Рук.группы		П.Азиган					
Ст.инж.		А.Левит					
Исполнитель		Е.Тимошенко					
Проверил		А.Левит					

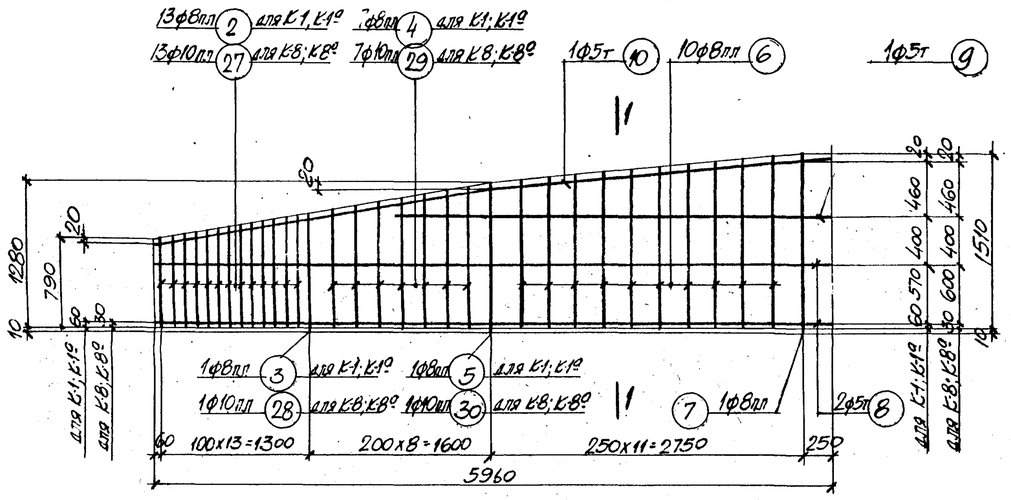
ТД 1901

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

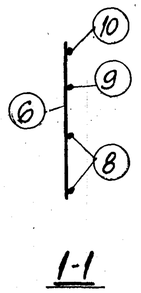
ПК-01-06 выпуск 12

лист 7

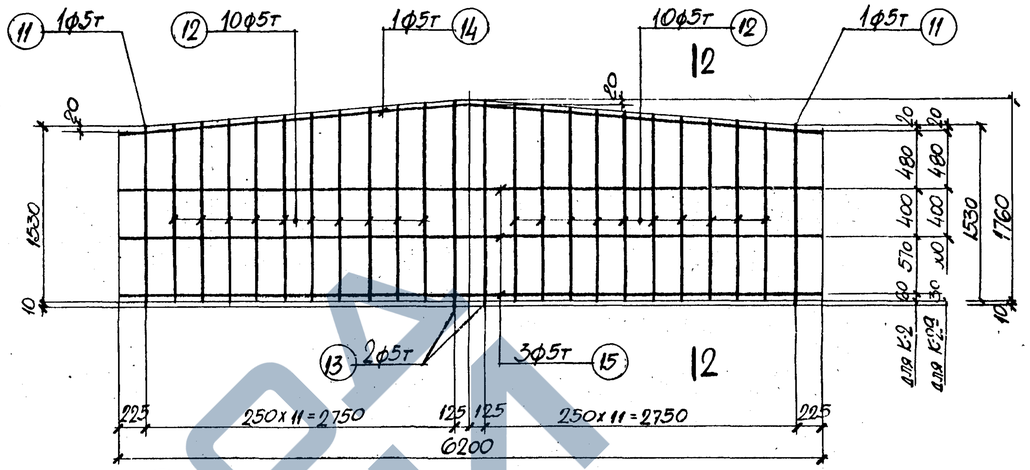
483



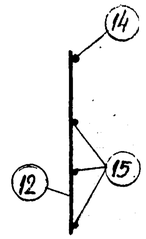
К-1; К-1а (обратно чертежу)
К-8; К-8а (обратно чертежу)



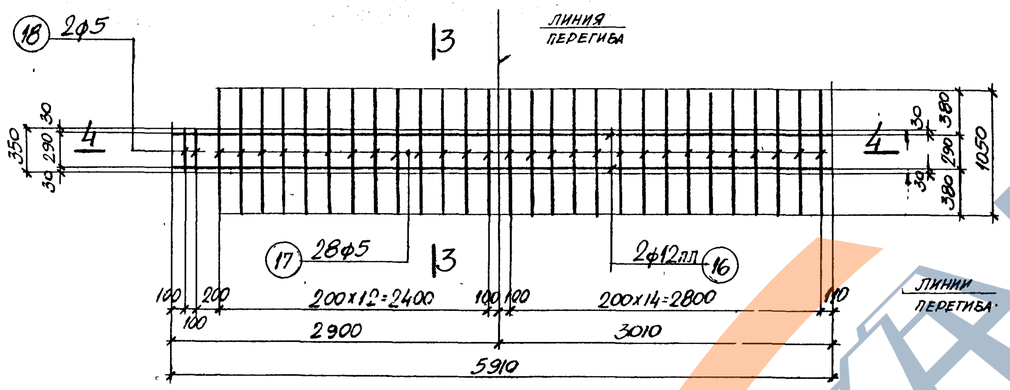
1-1



К-2; К-2а

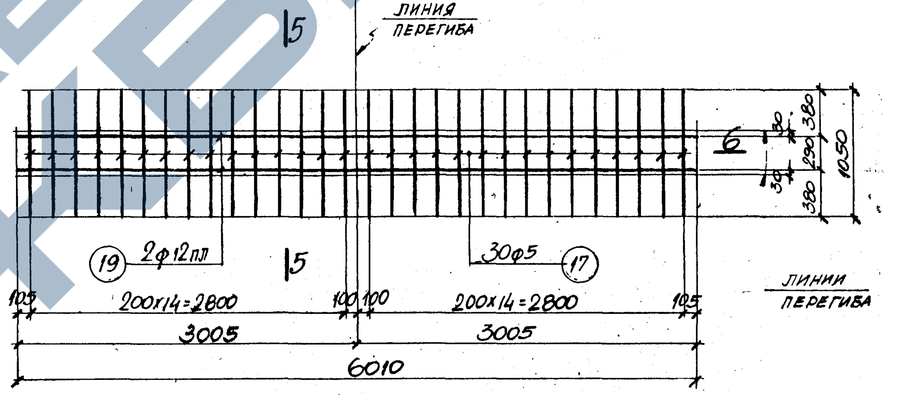


2-2

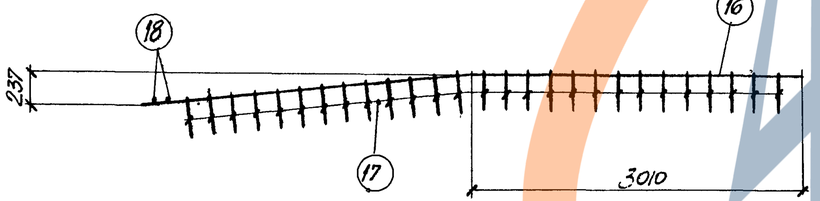


К-3
(развертка)

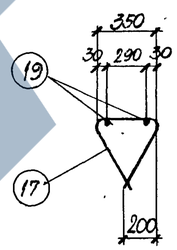
3-3
(в согнутом виде)



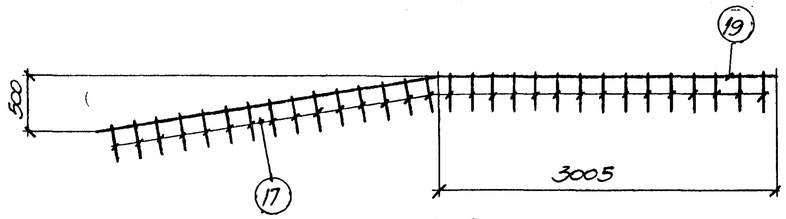
К-4
(развертка)



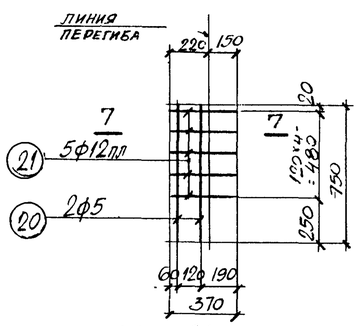
4-4
(в согнутом виде)



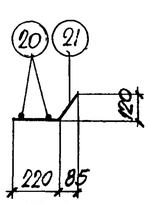
5-5
(в согнутом виде)



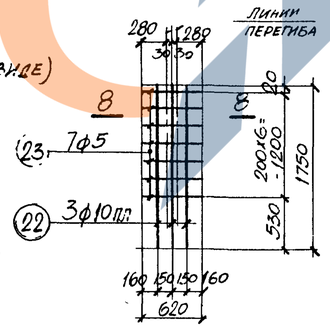
6-6
(в согнутом виде)



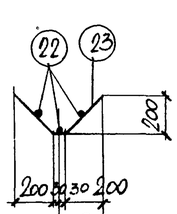
К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)



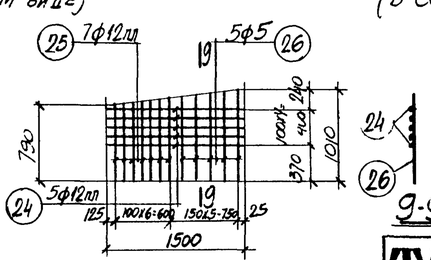
7-7
(в согнутом виде)



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.

ГИП	А. Левит		
Гл. инж.	Е. Тимощенко		
Исполнитель			
Проверил	А. Левит		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Казиан		
Нач. СКО	В. Быков		
Н. контроль			

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

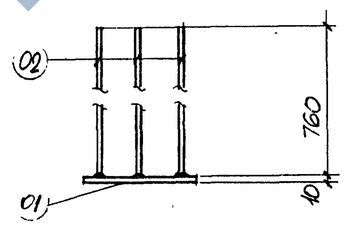
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: Вес кг
Предварительно напряженная длиной 17,8 м							Прядь N15	17.8	19.6
	1	17750	Прядь N15	17750	1	17.8			
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	8 пл	ср. 890	13	11.5	5т	21.8	3.3
	3	1020	8 пл	1020	1	1.1	8 пл	37.4	15.1
	4	от 1040 до 1250	8 пл	ср. 1145	7	8.0	Итого		18.4
	5	1290	8 пл	1290	1	1.3			
	6	от 1300 до 1490	8 пл	ср. 1395	10	14.0			
	7	1520	8 пл	1520	1	1.5			
	8	5960	5т	5960	2	11.9			
	9	3850	5т	3850	1	3.9			
	10	245, 3000, 300	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	12 пл	5910	2	11.8	5	30.1	4.6
	17	1050	5	1050	28	29.4	12 пл	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	12 пл	6010	2	12.0	12 пл	12.0	10.7
							Итого		15.6

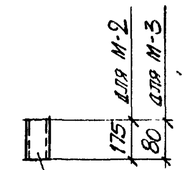
Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: Вес кг
К-5; К-5а	20	750	5	750	2	1.5	5	1.5	0.2
	21	370	12 пл	370	5	1.9	12 пл	1.9	1.7
							Итого		1.9
К-6	22	1750	10 пл	1750	3	5.3	5	4.3	0.7
	23	620	5	620	7	4.3	10 пл	5.3	3.3
							Итого		4.0
К-7; К-7а	24	1500	12 пл	1500	5	7.5	5	4.8	0.7
	25	от 790 до 890	12 пл	ср. 840	7	5.9	12 пл	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	8 пл	ср. 1395	10	14.0	5т	21.8	3.3
	7	"	8 пл	1520	1	1.5	8 пл	15.5	6.1
	8	"	5т	5960	2	11.9	10 пл	21.8	13.6
	9	"	5т	3850	1	3.9	Итого		23.0
	10		5т	6010	1	6.0			
	27	от 790 до 990	10 пл	ср. 890	13	11.5			
	28	1020	10 пл	1020	1	1.0			
	29	от 1040 до 1250	10 пл	ср. 1145	7	8.0			
	30	1290	10 пл	1290	1	1.3			
Отдельные стержни	31	290, 220, 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	12 пл	150	1	0.2	12 пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

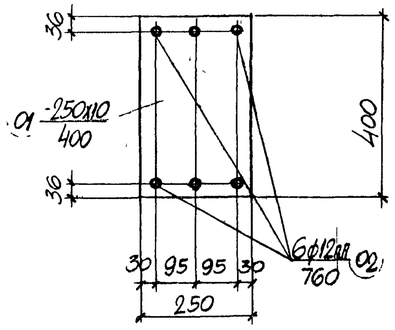
Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг: деталн	Вес кг: всех	Вес кг: марки	Примечания
М-1	01	-250х10	400	1	7.8	7.8	12.0	Ст. 25Г2С
	02	ф 12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57х3, ГОСТ 1753-53	175	1	0.7	0.7	0.7	
М-3	04	Труба М57х3, ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	





Труба М57х3 (03) для М-2
(04) для М-3

М-2; М-3



М-1

Примечание

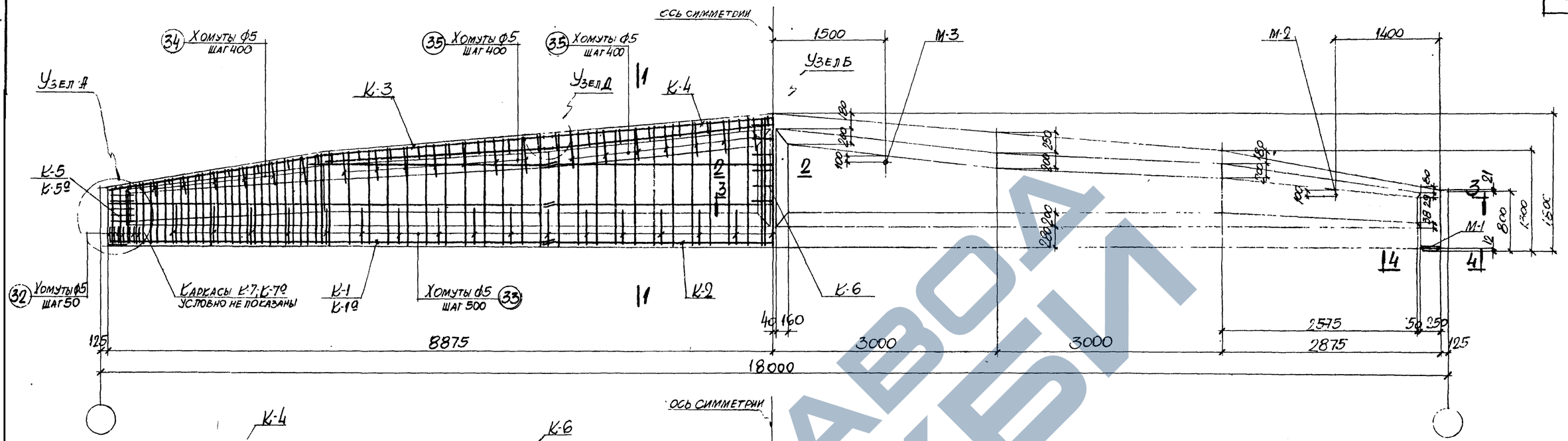
В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной h_w=6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

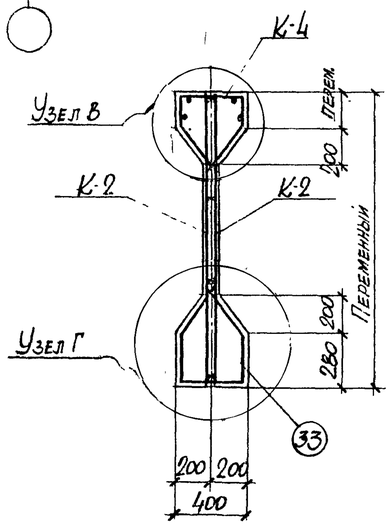
Гл. инж. 10	Н. Козловский	
НАЧ. ОПО	Л. Бакшее	
Гл. инж. пр.	Е. Спектор	
Рук. группы	П. Дзиган	
Ст. инж.	А. Левит	
Исполнитель	Е. Тимошенко	
Проверил	А. Левит	

ТУДа 1961

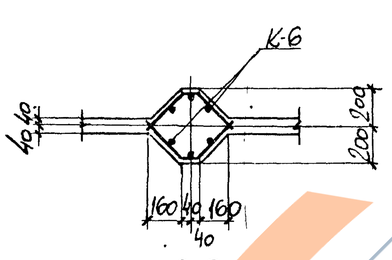
Балки БДВ12П-18ПР-1, БДВ12П-18ПР-2
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 9

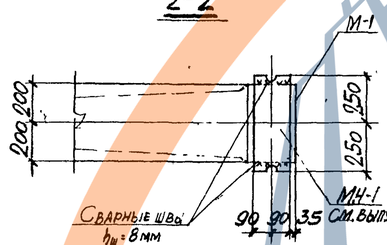




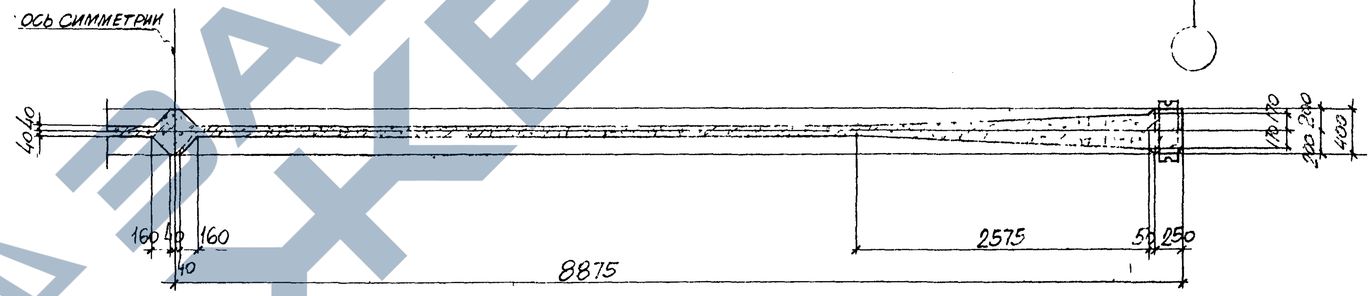
1-1



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 | 7+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	24.0	
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	

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

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Пряди по ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N		Итого	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм			Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф мм		Итого	Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф мм		Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль	Труба ⌀57×3	Итого	Всего
	15			8 мл	10 мл	12 мл		5 т			5			-δ=10		
БДВ12П-18ПР-3	5531.6		5531.6	42.0	6.4	162.2	210.6	37.8		37.8	29.8		29.8	15.6	2.4	18.0	847.8

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 (М7-1) 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 35Г(С) (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

ТД 1961

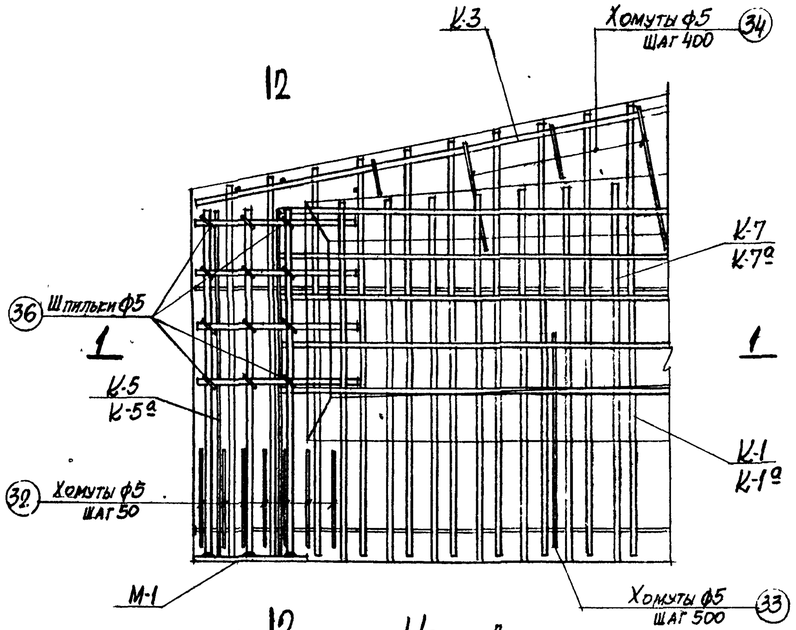
Балка БДВ12П-18ПР-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 Выпуск 12

Лист 10

Гл. инж. Ю. Давыдов
Нач. СКО В. Баянос
Гл. инж. пр. Е. Спектор
Рук. группы Л. Азнгал
Ст. инж. А. Левит
Исполнитель Е. Тимошенко
Проверил А. Левит
Н. контр. Е. Шульга

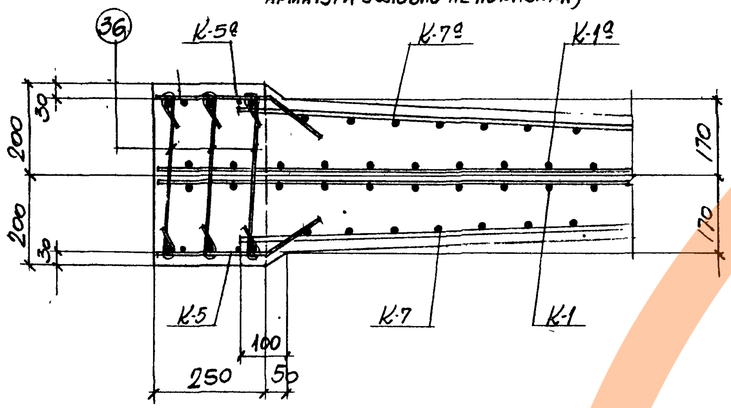
ЗАВОД ЖБИ



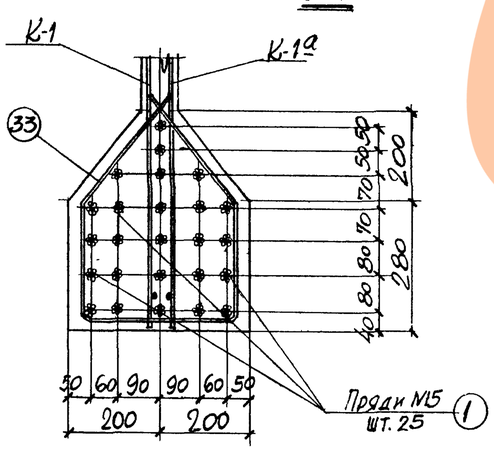
12

Узел А

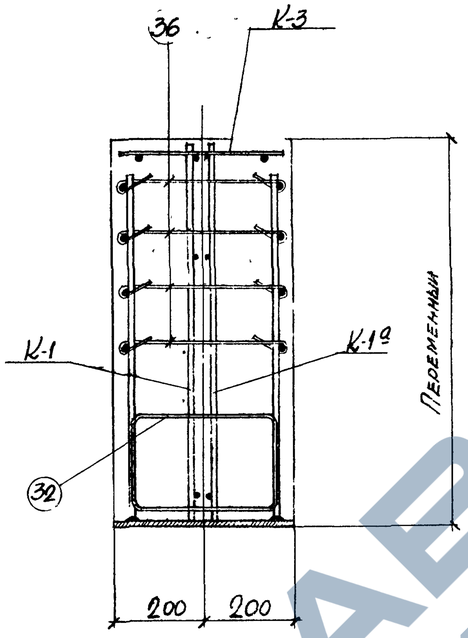
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



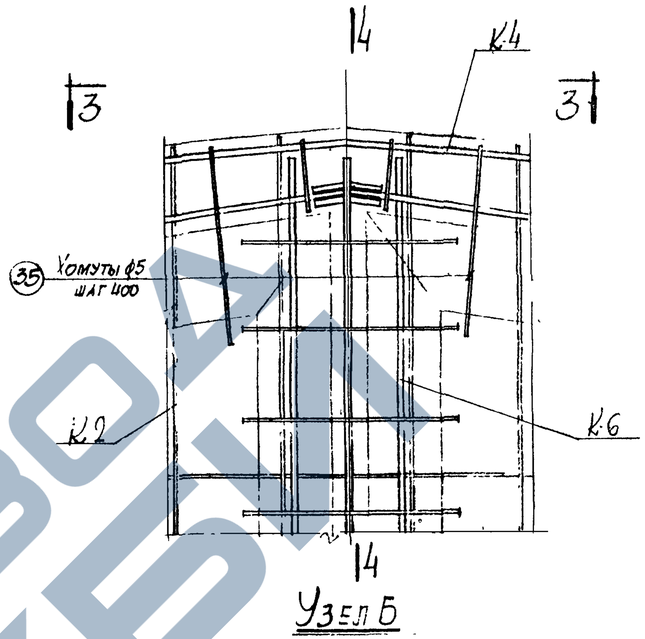
1-1



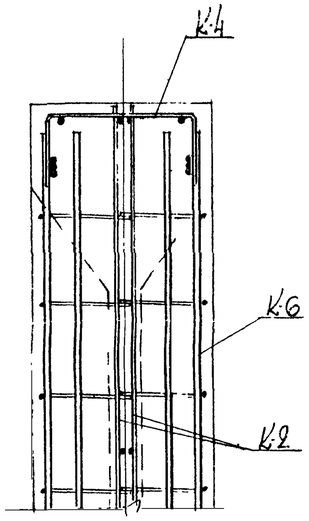
Узел Г



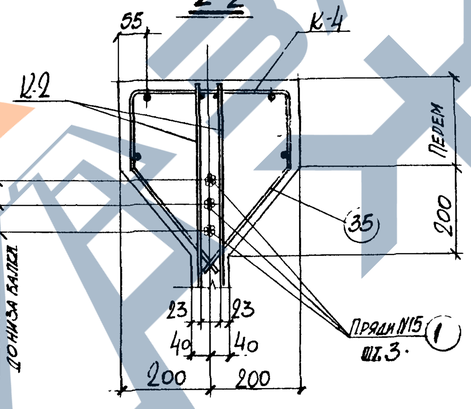
2-2



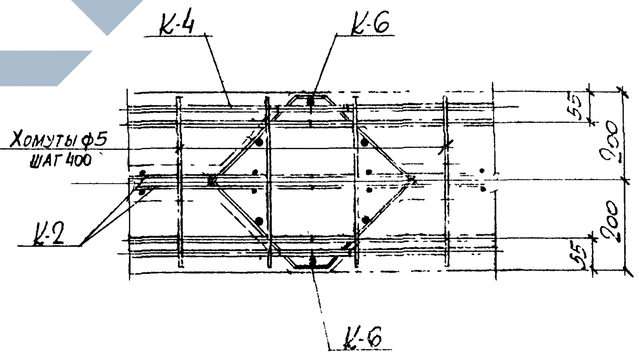
Узел Б



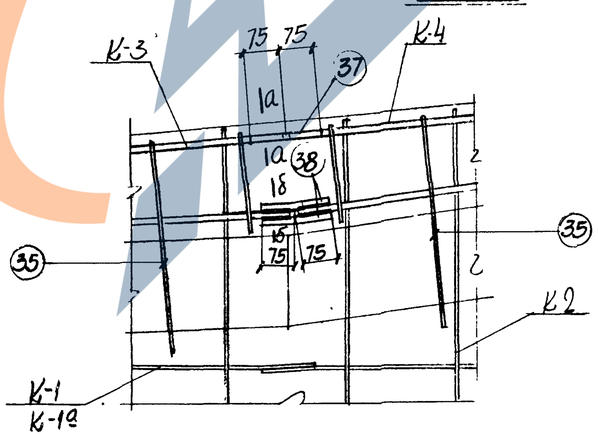
4-4



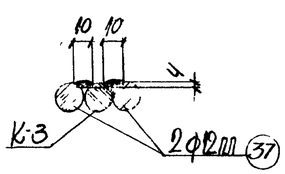
Узел В



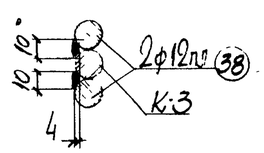
3-3



Узел Д



а-а



б-б

Примечания

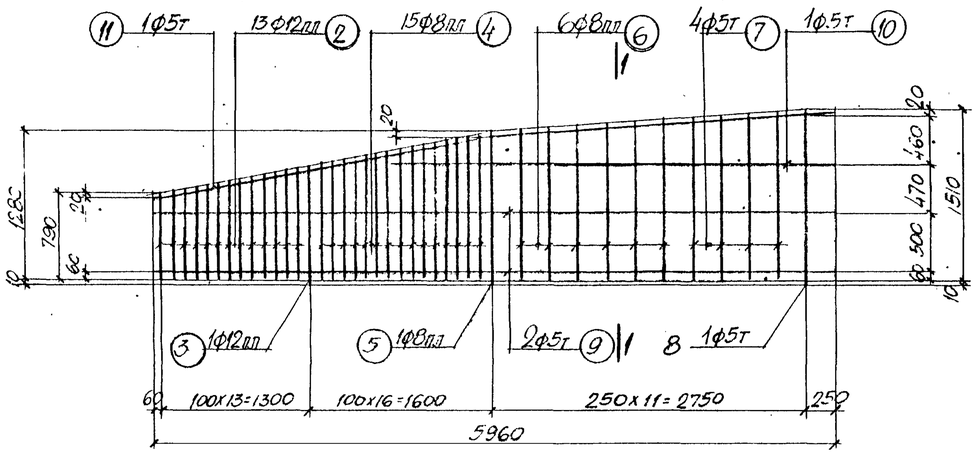
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 10.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

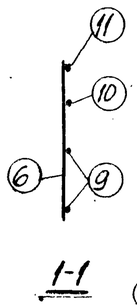
Гл. инж.	И. Кодрянцев	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Л. Баянов	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. Слетов	Проверил	А. Левит
Рук. группы	Азизян		

ТМ 1961

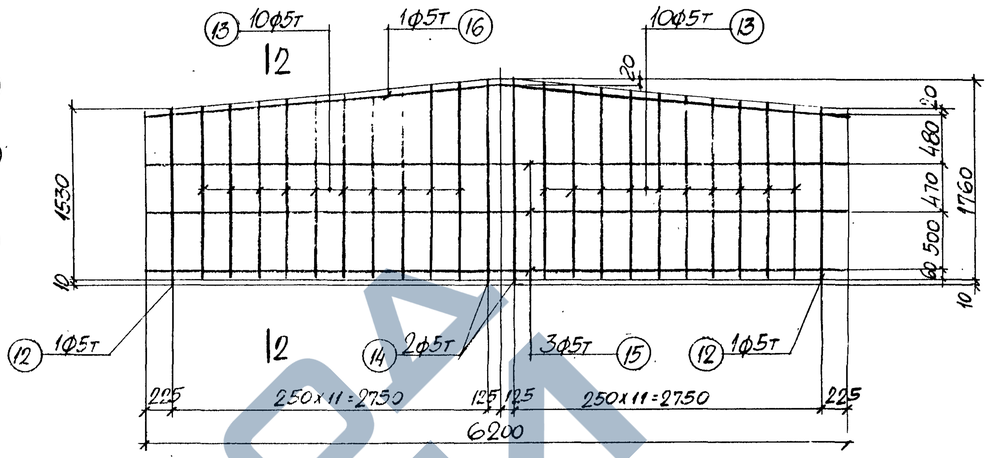
Балка БДВ12П-18ПР-3
Арматурные узлы

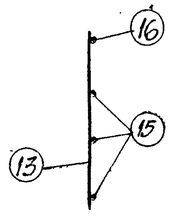
ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 11





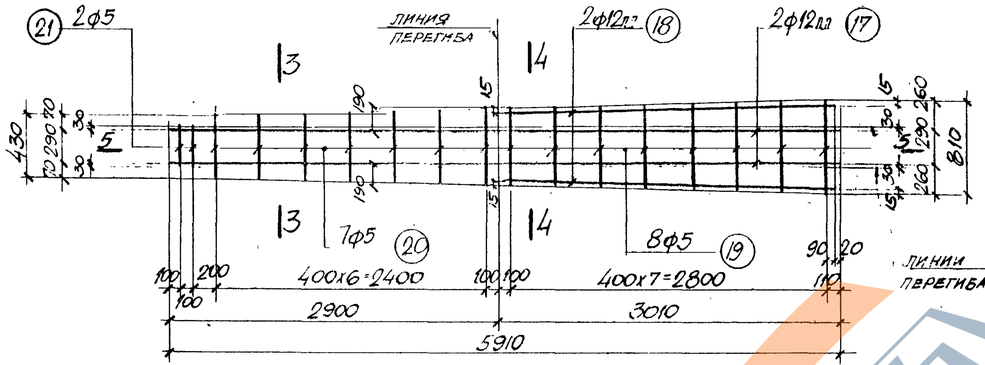
1-1



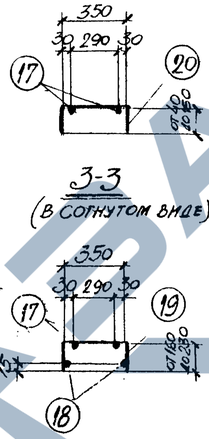


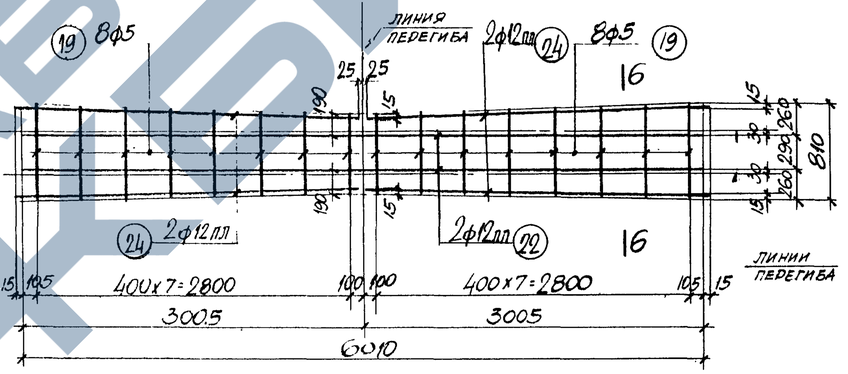
2-2

К-1; К-1ª (обратно чертежу)

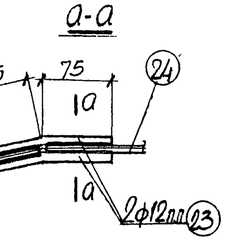


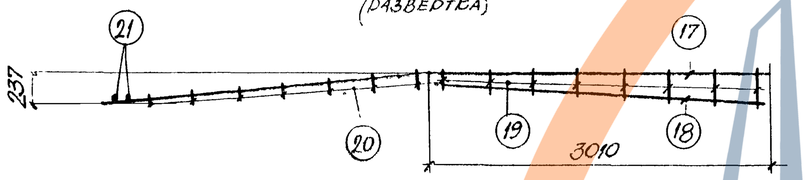
К-3 (развертка)



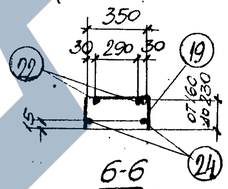


К-4 (развертка)

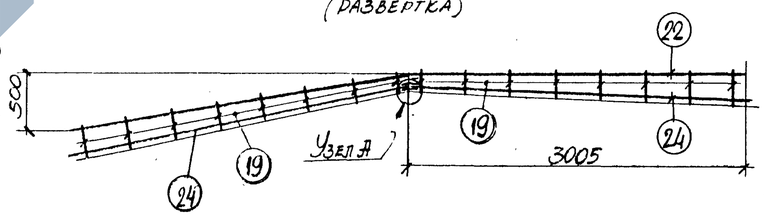




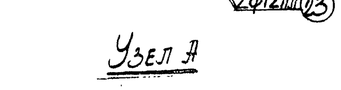
5-5 (в согнутом виде)



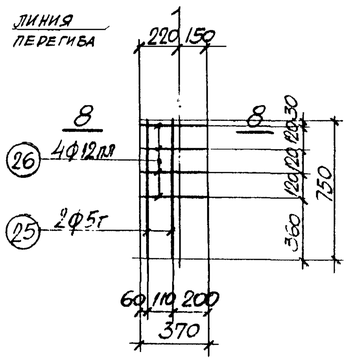
6-6 (в согнутом виде)



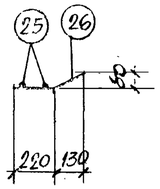
7-7 (согнутом виде)



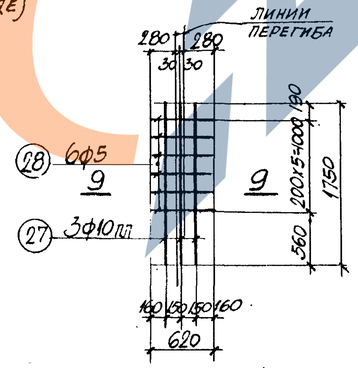
Узел А



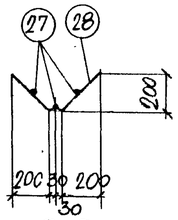
К-5; К-5ª (обратно чертежу)
(развертка)



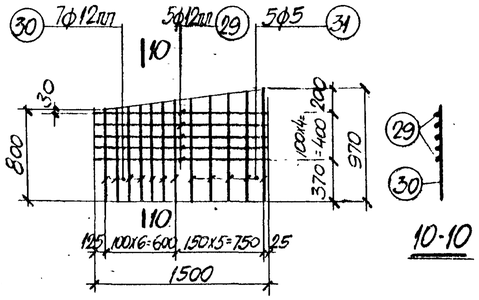
8-8 (в согнутом виде)



К-6 (развертка)



9-9 (в согнутом виде)



10-10

К-7; К-7ª (обратно чертежу)

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 13.

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

ТД 1961

Балка БДВ12П-18ПР-3
Арматурные каркасы

ПК-01-06 выпуск 12
лист 12

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

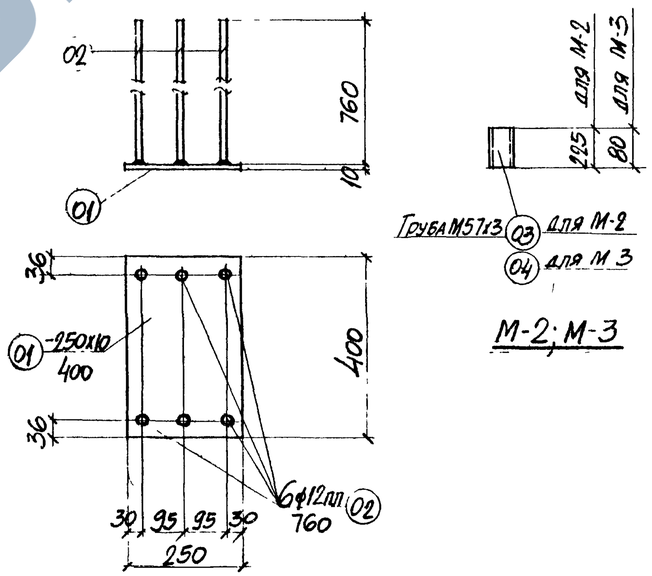
Марка каркаса	№ поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: Ф мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: Вес кг
Предварительно напряженная арматура	1	17750	Прядь М15	17750	1	17.8	Прядь №15	17.8	19.7
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	12пл	ср 890	13	11.5	5т	29.1	4.5
	3	1020	12пл	1020	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	245 / 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	225 / 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	№ поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: Ф мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: 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; 320; 225; 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; 4	12пл	150	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	№ 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	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

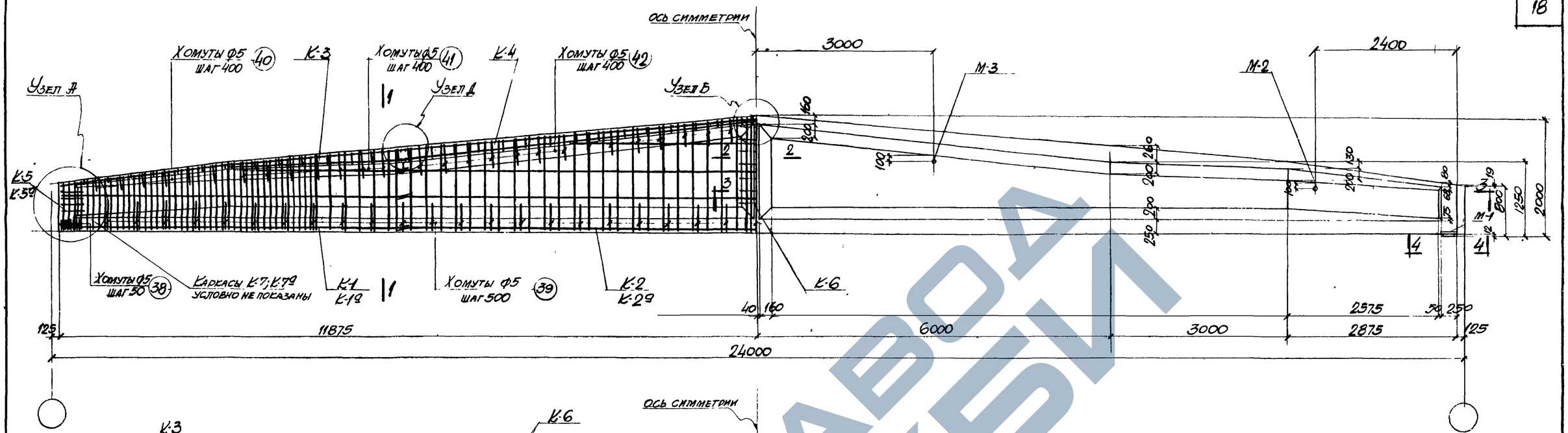
В детали М-1 приварку стержней поз 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$=6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

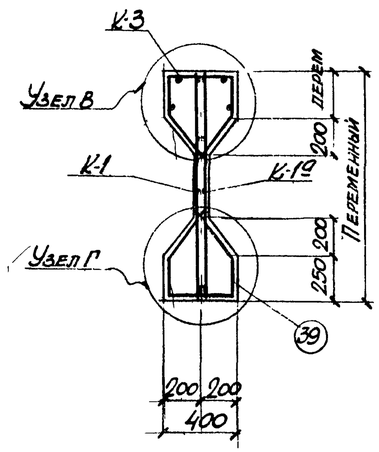
Гл. инж. юр.	Т. Газарянин		
Нач. сед.	Л. Балюс		
Гр. инж.-тр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Азиган		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнитель	Е. Тимошенко		
Проверил	А. Левит		

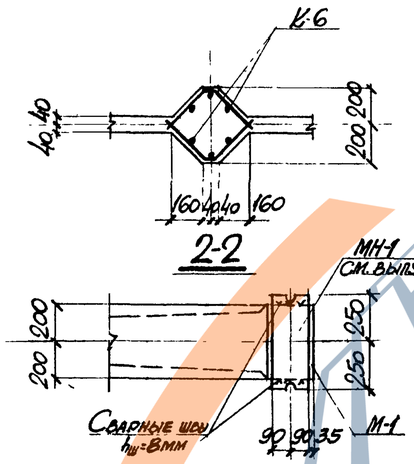
ТУ 1961

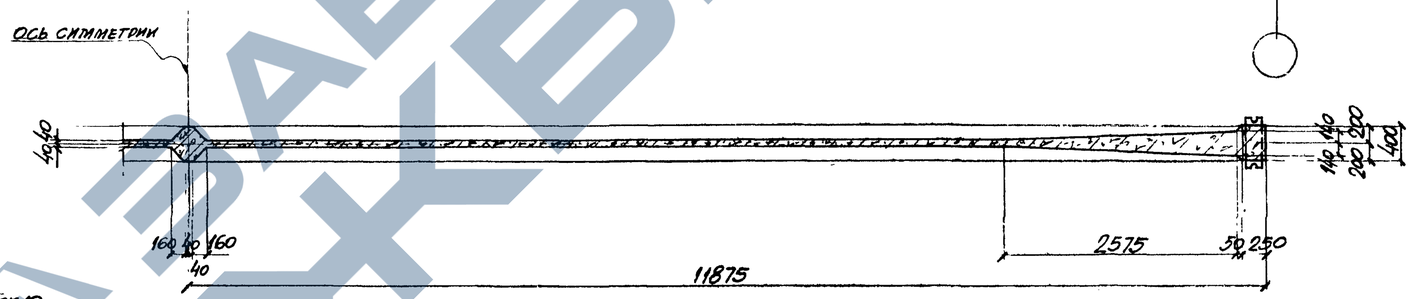
Балка БДВ12П-18ПР-3
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 13









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			6 пл	8 пл	10 пл	12 пл		5т			5			ф=10	Труба 45х3,5		
БДВ12П-24ПР-1	382.4		382.4	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

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	616	2.4	
К-2	2	21.4		41	717	2.8	
К-2а	2	21.4		42	1414	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

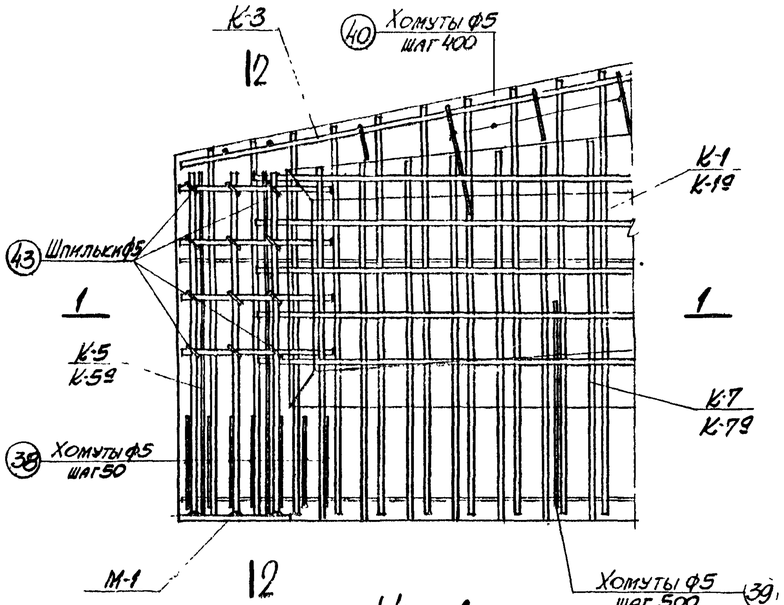
1. Усилие натяжения одной пряди N = 15.9 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 350 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 15.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16 и 17.
5. Крепление 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.

Гл. инж. пр.	К.Ю. Мозговой		
Нач. отд.	Л. Бимбас		
Гл. инж. пр.	Е. Стеклов		
Рук. группы	Л. Азизян		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнитель	Е. Пономарева		
Проверил	А. Левит		

ТУ 1961

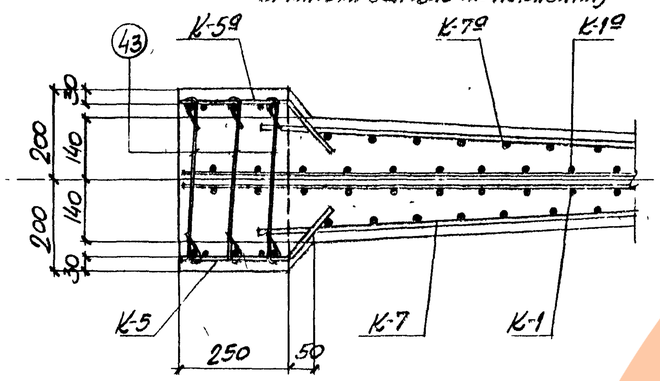
Балка БДВ12П-24ПР-1
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск 12
Лист 14

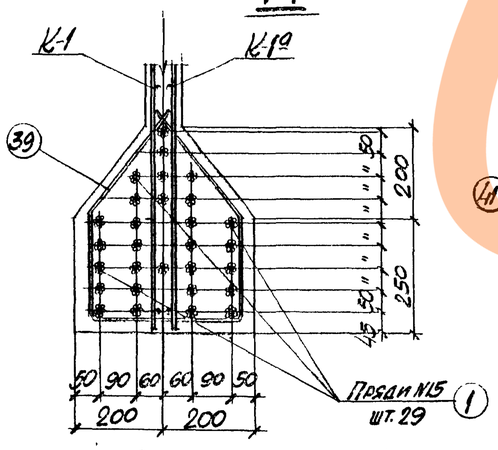


Узел А

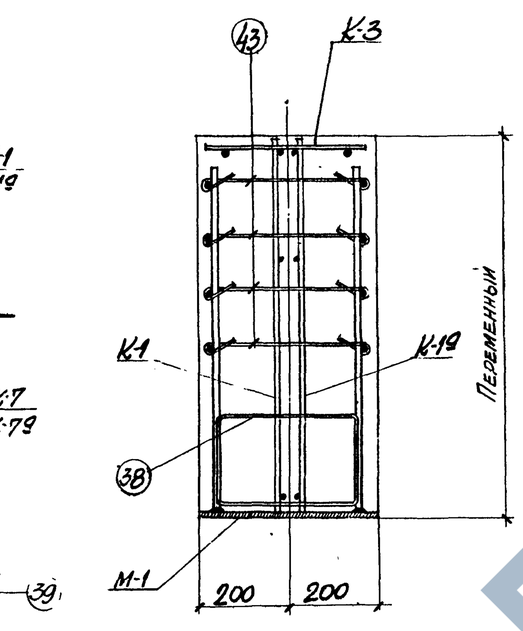
(предварительно напряженная арматура условно не показана)



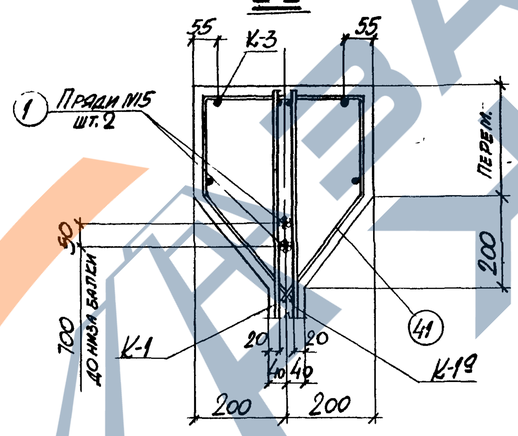
1-1



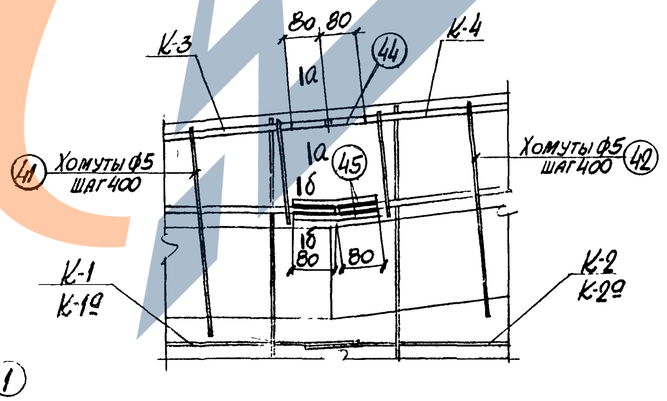
Узел Г



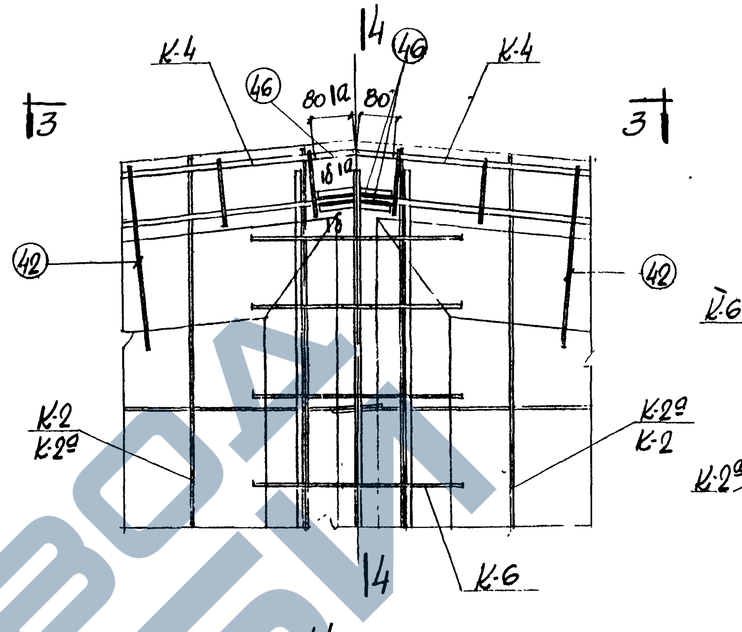
2-2



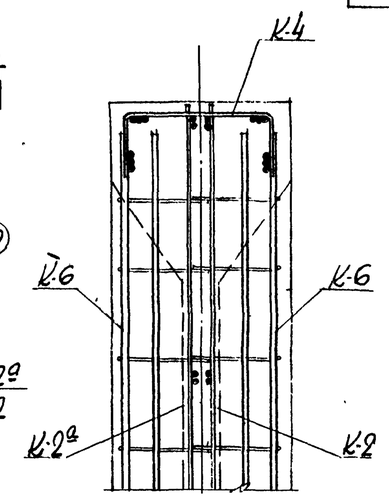
Узел В



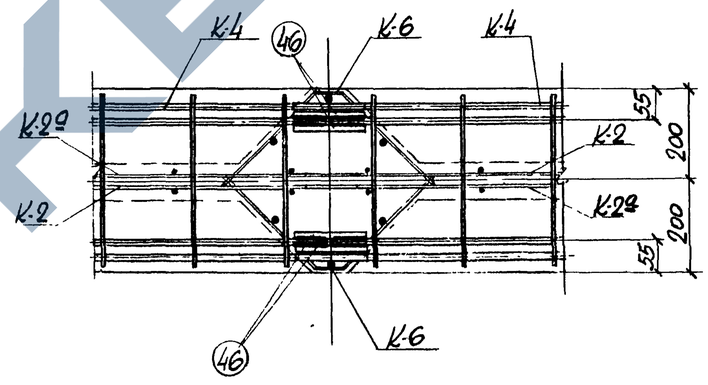
Узел Д



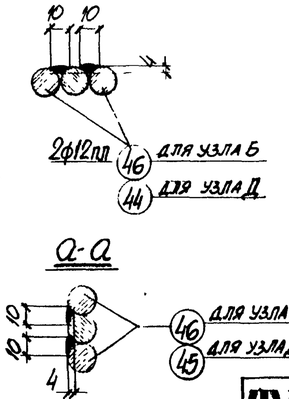
Узел Б



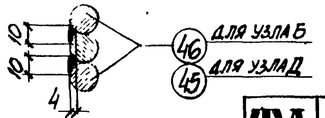
4-4



3-3



а-а

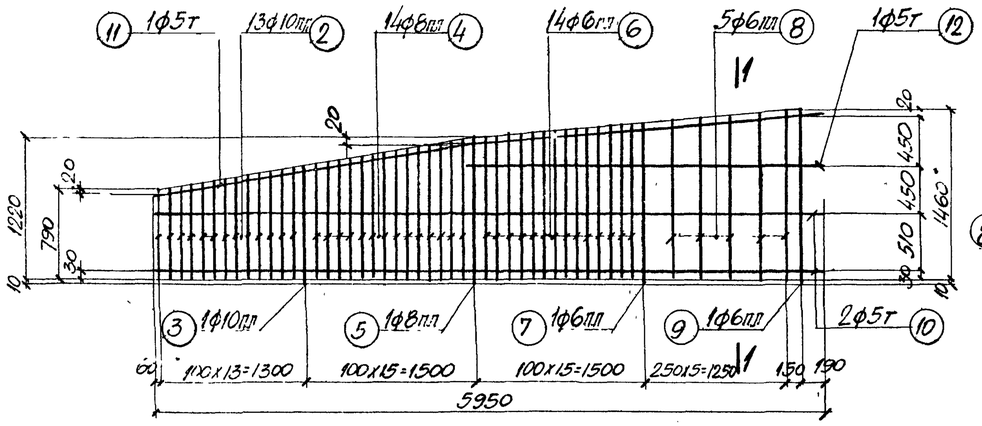


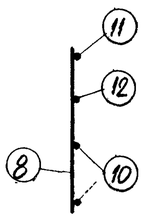
б-б

Примечания

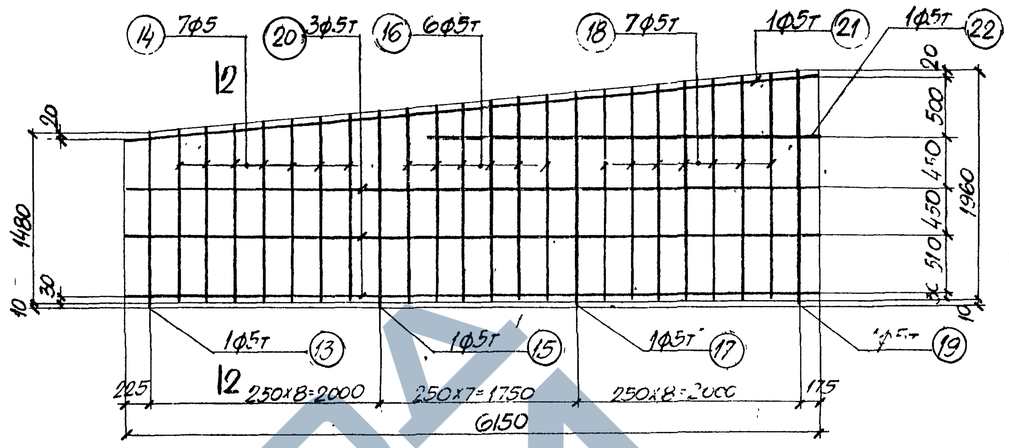
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 14.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

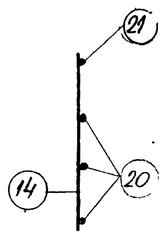
Гл. инж. хо	Д.Кавалов			ТД 1961	ПК-01-06 Выпуск 12
Нач. СКО	П.Банисс			Балка БДВ12П-24ПР-1	
Гл. инж. пр.	Е.Спектор			Арматурные узлы	Лист 15
Рук. группы	П.Азман				
Ст. инж.	Исполнитель	Е.Голошейко			
	Проверил	А.Левит			





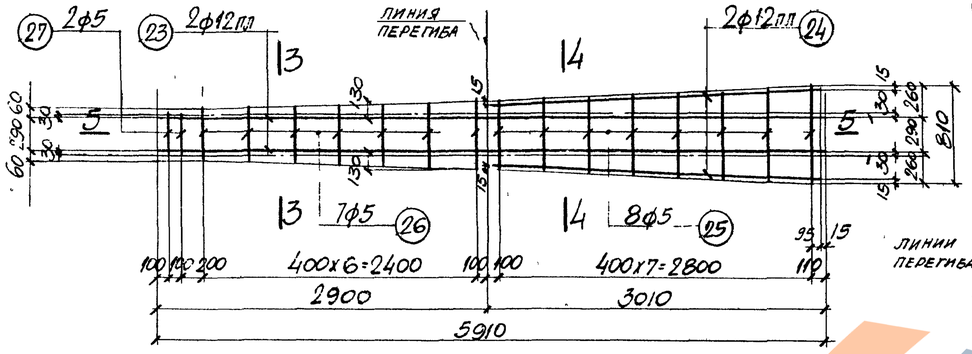
1-1



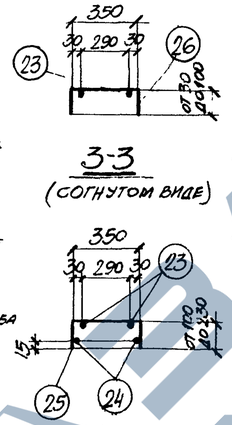


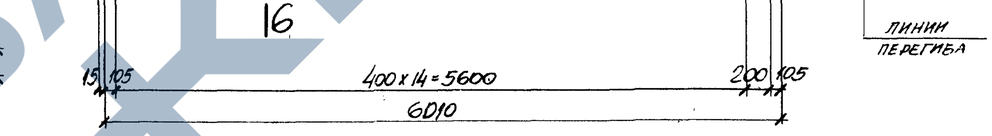
2-2

К-1; К-1а (обратно чертежу)

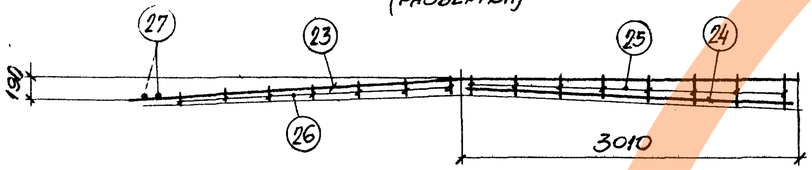


К-3 (развертка)

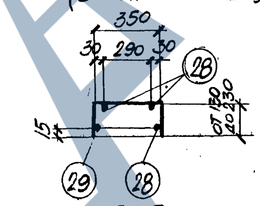




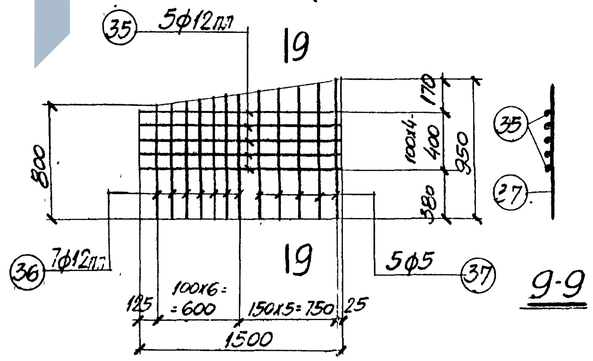
К-4 (развертка)



5-5 (в согнутом виде)

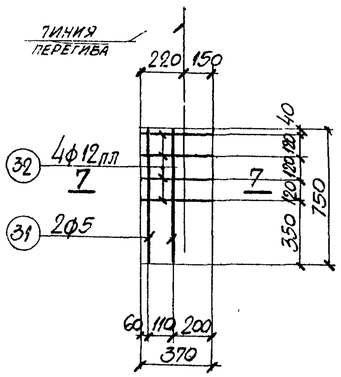


6-6 (в согнутом виде)

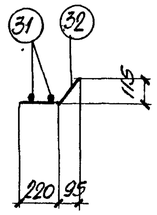


9-9

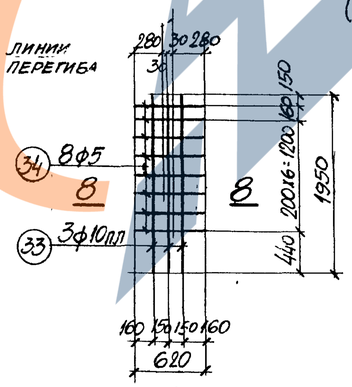
К-7; К-7а (обратно чертежу)



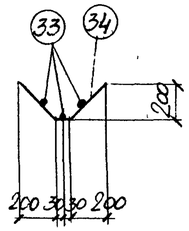
К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)



7-7 (в согнутом виде)



К-6 (развертка)



8-8 (в согнутом виде)

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.

Инж. ю	Козаковцев			ТД 1961	Балка БДВ12П-24ПР-1. Арматурные каркасы
Нач. сю	Бандос				ПК-01-06 Выпуск 12
Гл. инж. пр.	Спектор				Лист 16
Рук. группы	Дзиган				
Ст. инж.	Левит				
Исполнитель	Тимошенко				
Проверил	Левит				

75 483

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
Предварительно напряженная арматура	1	23750	Прядь №15	23750	1	23.8	Прядь №15	23.8	26.4
К-1; К-1а	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			
К-2; К-2а	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			
К-3	23	5910	12пл	5910	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			

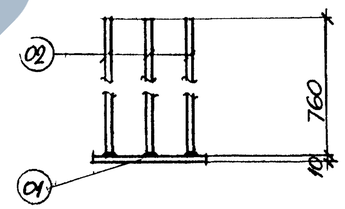
Отдельные стержни

Марка каркаса	№№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-4	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
К-5; К-5а	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
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	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
	38	500; 220; 320; 180	5	1220	1	1.2	5	1.2	0.2
	39	200; 320; 320; 250; 250	5	1400	1	1.4	5	1.4	0.2
	40	350; 320; 200; от 760 до 960; 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 320; 250	5	ср. 1330	1	1.3	5	1.3	0.2
	43	420	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

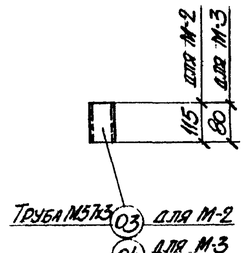
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3.

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: деталм	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	4.8		
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-1



М-2; М-3

Примечание

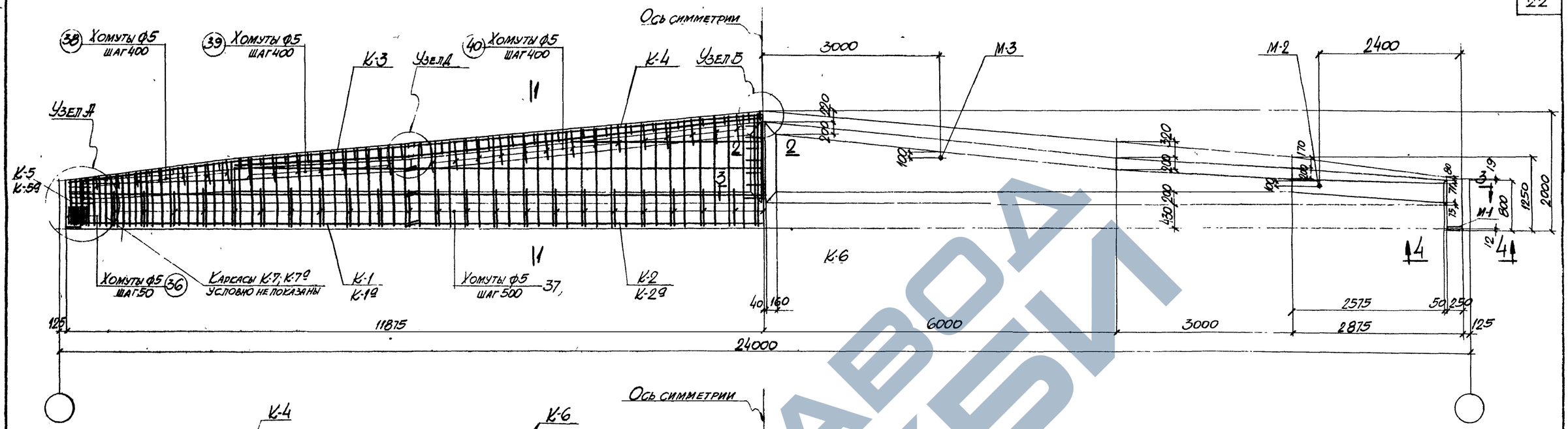
В деталм М-1 приварку стержней поз 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$ = 6мм по периметру стержня электродами марки Э50А.

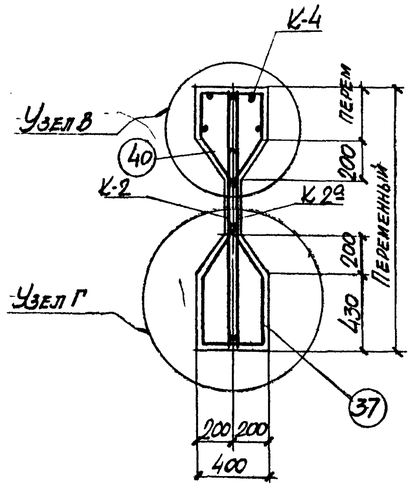
ГИП			
Нач. ПО	П.Казанцев		
Гл. спец.	А.Бандос		
Нач. пр. группы	Е.Слетов		
Ст. инж.	А.Левит		
Исполнитель	Е.Тимошенко		
Проверил	И.Левит		

ТД 1901

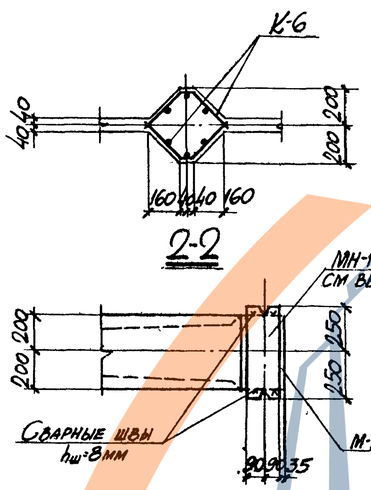
Балка БДВ12П-24ПР-1
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 17



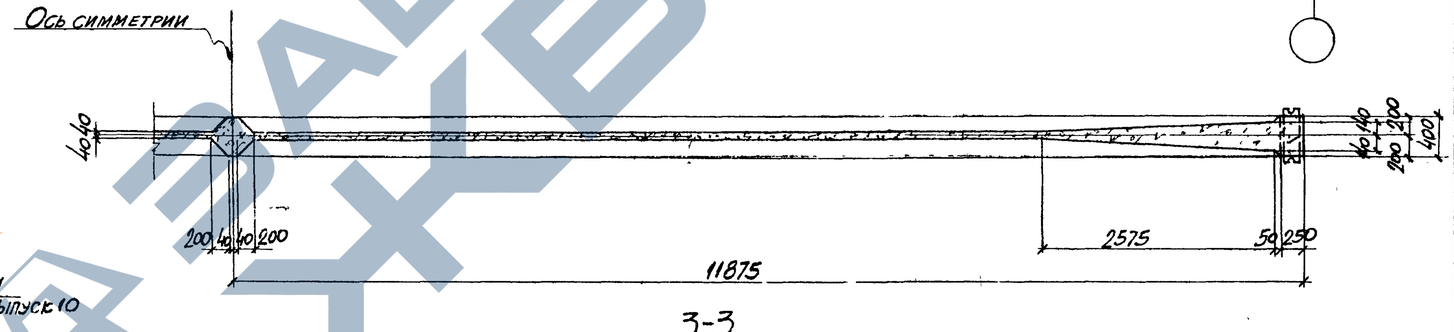


1-1



2-2

4-4



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Пряди по 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		Итого	ф мм				Итого	ф мм		Итого	ф мм		Итого	Профиль			Итого	
	15			8 и 9	10 и 11	12 и 13			5т			5			δ-10	Т 70 Б1 ГОСТ 8278-57			
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

Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

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 балки	БДВ12П-24ПР-2						
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		Итого		1491.7	

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

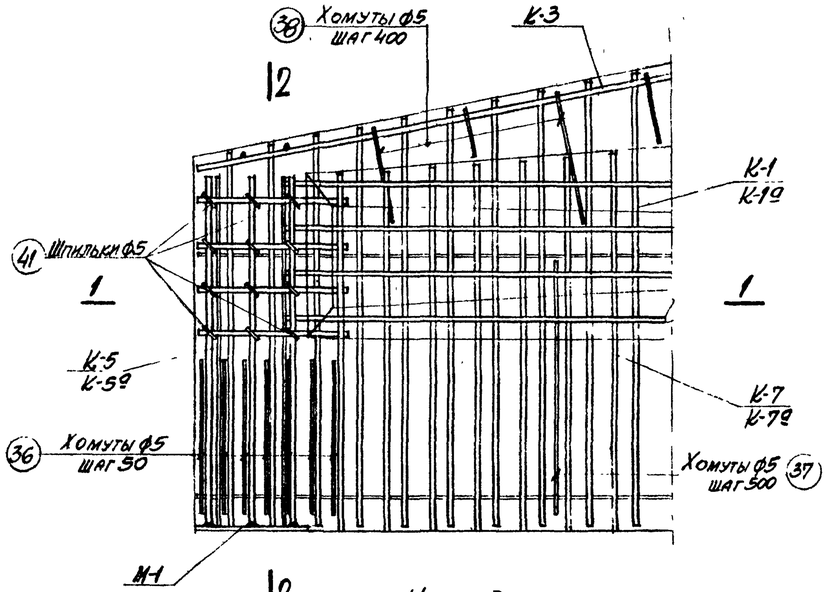
Примечания

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 выпусске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С можэе 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

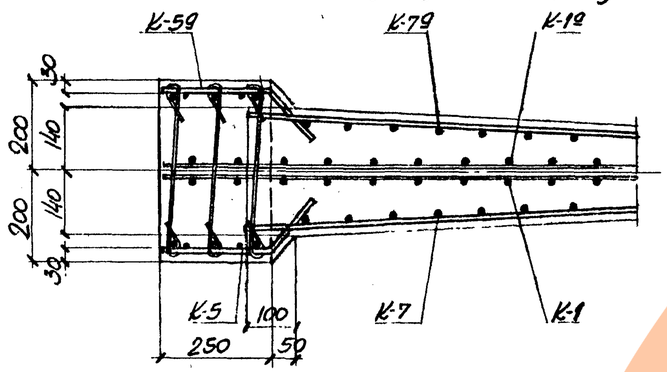
Гл. инж. КО	Л. Казаринов	Ст. инж.	А. Левит
Нач. СКО	Г. Б. Аинос	Исполнитель	Е. Тимошенко
Гл. инж. пр.	Е. С. Пекетов	Проверил	И. Луковский
Рук. группы	Л. Б. Ситан		

ГОСТ 21.501-93

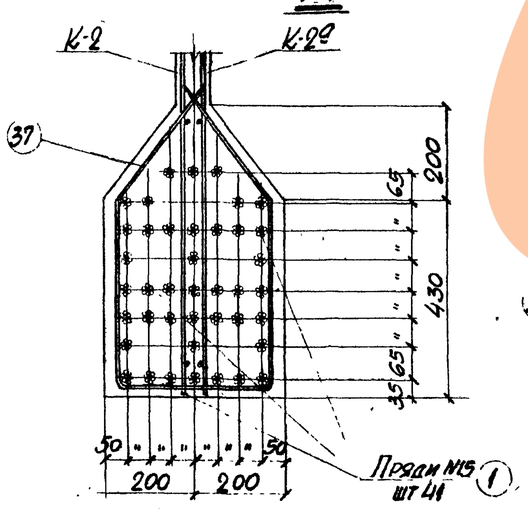


Узел А

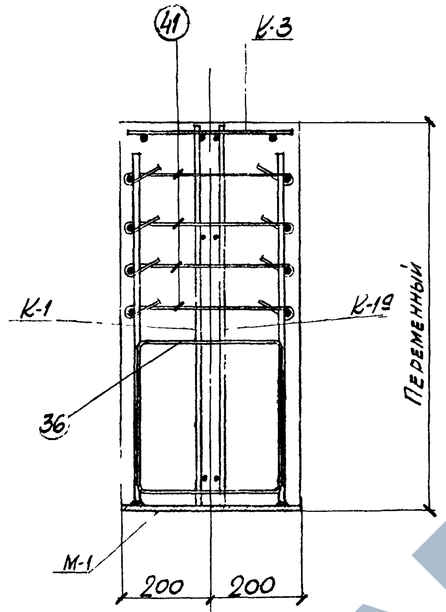
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



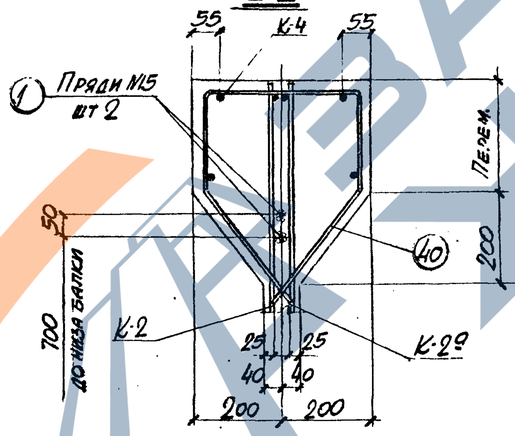
1-1



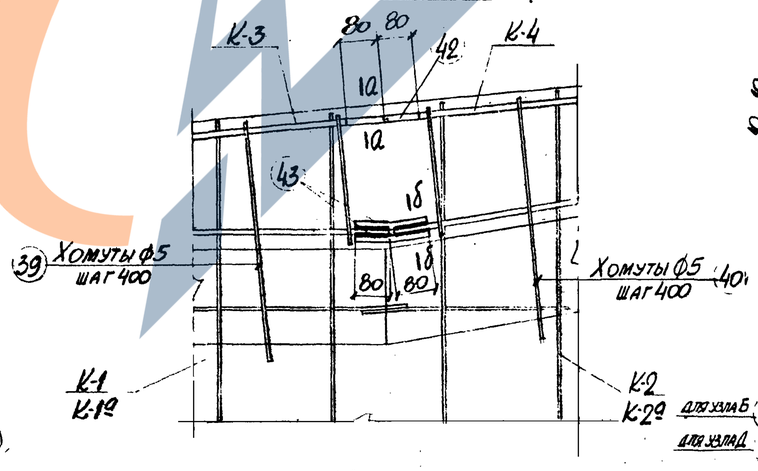
Узел Г



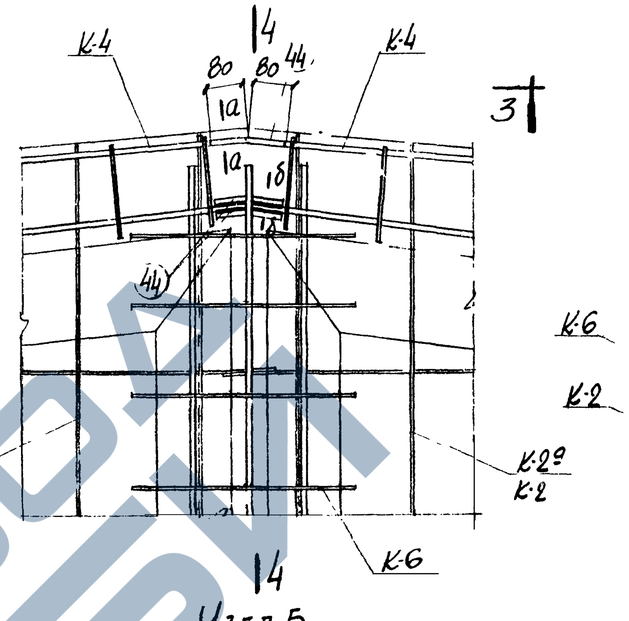
2-2



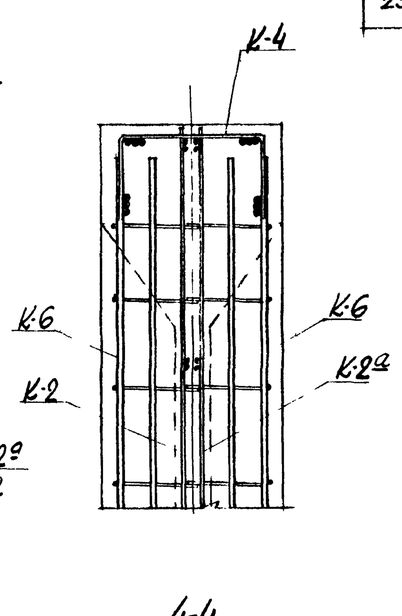
Узел В



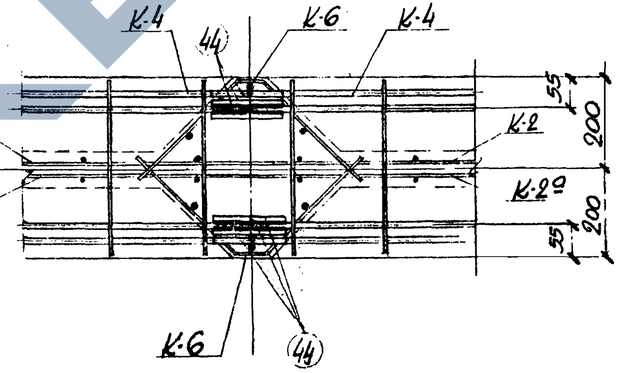
Узел Д



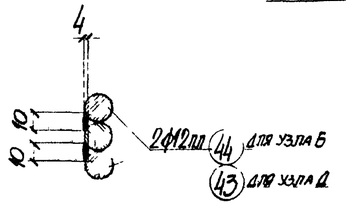
Узел Б



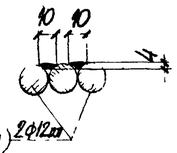
4-4



3-3



Б-Б



а-а

Примечания

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

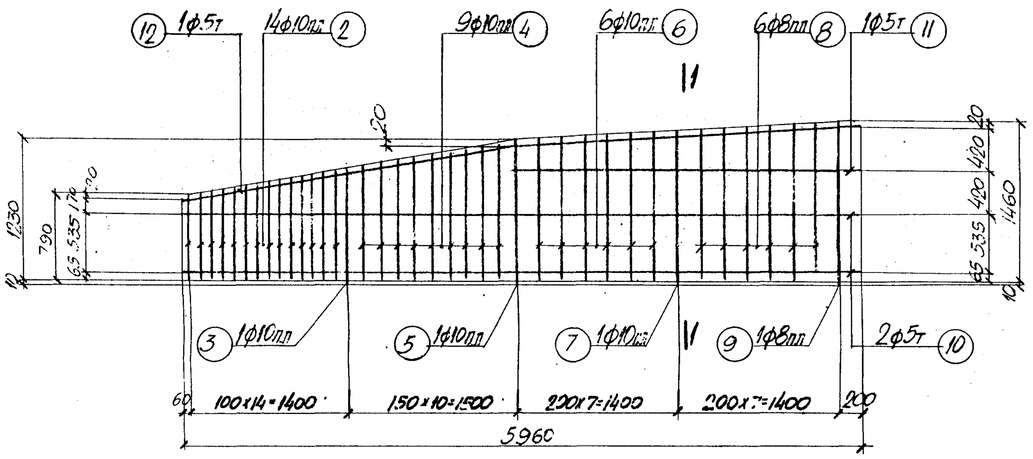
Гл. инж.	Л. Коляровицкий		
Нач. СКО	П. Баньос		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Дзигун		
Ст. инж.	А. Левит		
Исполнитель	Е. Пономаренко		
Проверил	И. Пучковский		

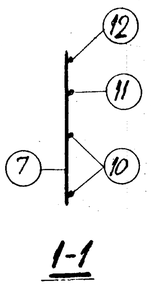
ТД 1961

Балка БДВ12П-24ПР-2
Арматурные узлы

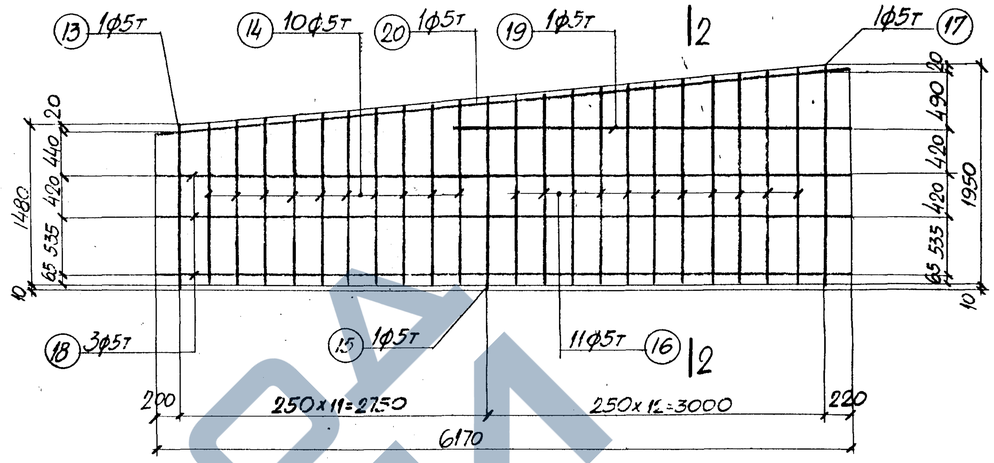
ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 19

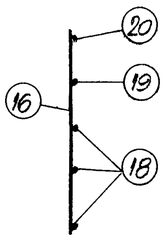
ЗАВОД ЖБИ





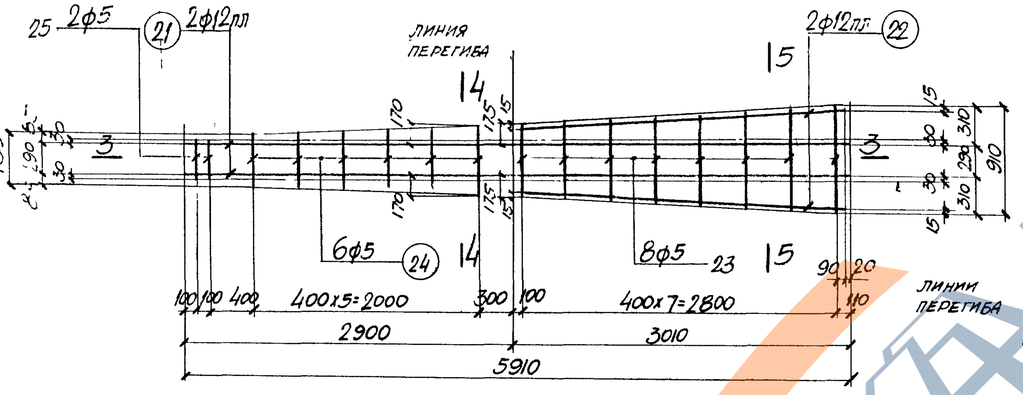
1-1



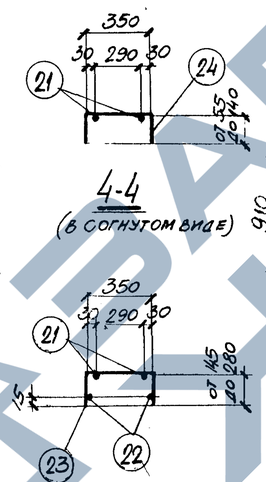


2-2

К-1; К-1а (обратно чертежу)



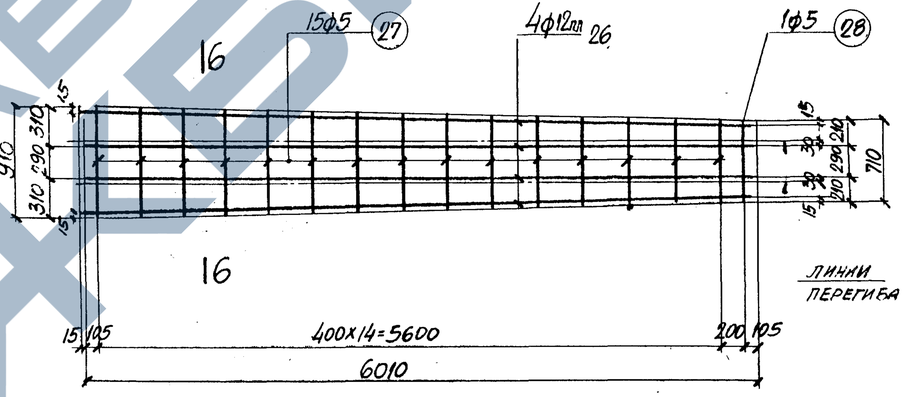
К-3
(развертка)



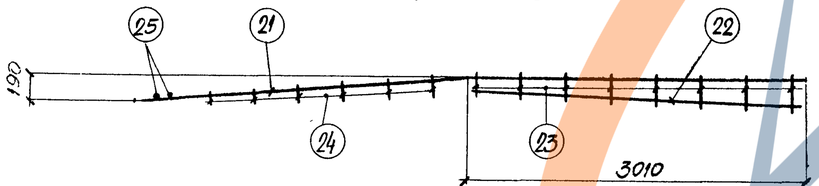
4-4
(в согнутом виде)

5-5
(в согнутом виде)

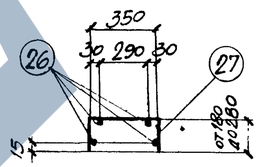
К-2; К-2а (обратно чертежу)



К-4
(развертка)



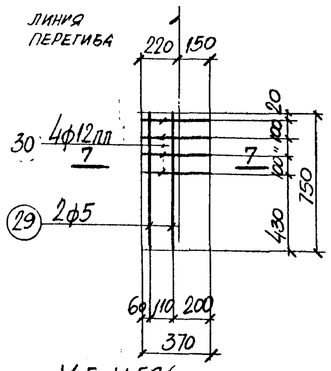
3-3
(в согнутом виде)



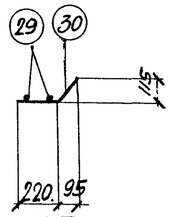
6-6
(в согнутом виде)

9-9

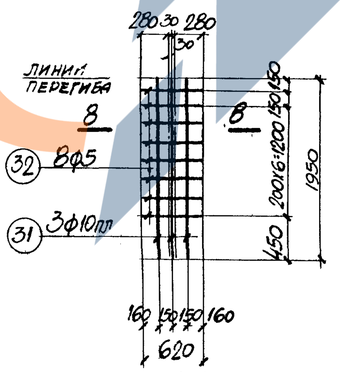
К-7; К-7а (обратно чертежу)



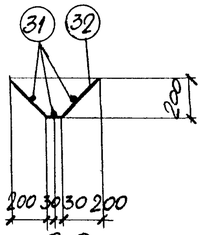
К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)



7-7
(в согнутом виде)



К-6
(развертка)



8-8
(развертка)

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 21.

ГИП инж. КО	П. Казаринцев		
Нач. СЕО	П. Бандос		
Гл. инж. пр.	Е. Спектор		
Рук. группы	П. Дз...		
Сост.			
Исполнитель	Е. Тумошенко		
Проверил	И. ...		

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

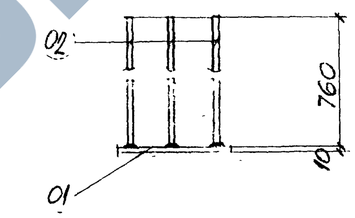
Марка каркаса	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная плита 1.465-1 вып.12	1	23750	Прядь №15	23750	1	23.8	Прядь №15	23.8	26.4
К-1; К-1а	2	от 790 до 990	10пл	ср. 890	14	12.5	5т	21.0	3.2
	3	1020	10пл	1020	1	1.0	8пл	9.9	3.9
	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	190, 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

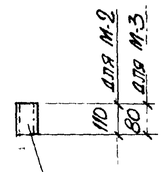
Марка каркаса	NN поз	Эскиз	NN поз	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-5; К-5а	29	750	5	750	2	1.5	5	1.5	0.2
	30	370	12пл	370	4	1.5	12пл	1.5	1.3
							Итого		1.5
К-6	31	1950	10пл	1950	3	5.8	5	5.0	0.8
	32	620	5	620	8	5.0	10пл	5.8	3.6
							Итого		4.4
К-7; К-7а	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, 250, 410, 320	5	1780	1	1.8	5	1.8	0.3
	38	350, 320, 200, ⌀130, 250	5	ср. 1150	1	1.2	5	1.2	0.2
	39	350, 320, 200, ⌀130, 250	5	ср. 1380	1	1.4	5	1.4	0.2
	40	350, 320, 200, ⌀180, 250	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	6, 80, 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2
	44	16, 80, 80	12пл	160	1	0.2	12пл	0.2	0.2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки СТ3

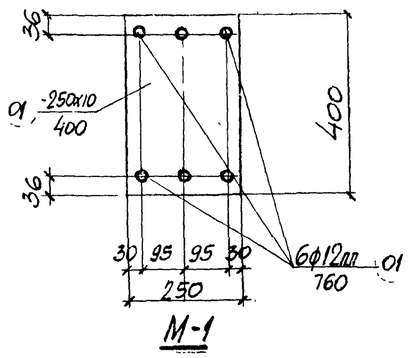
Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес кг: детали	всех	марки	Примечания
М-1	01	-250×10	400	1	7.8	7.8	12.0	Ст. 25Г2С
	02	ф12 пл	760	6	0.7	4.2		
М-2	03	Труба М57×3 ГОСТ 1753-53	110	1	0.4	0.4	0.4	
М-3	04	Труба М57×3 ГОСТ 1753-53	80	1	0.3	0.3	0.3	





Труба М57×3 03 для М-2
04 для М-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.

ГИП инж. Ю	Л.Козаковцев		
Нач. СЕО	Г.Банюс		
Гл. инж. пр.	Е.Сидетов		
Рук. группы	П.Азитян		
Ст. инж.	Я.Лебит	Исполнители	Е.Тимошенко, И.Пучковский

ТД 1001

Балка БДВ12П-24ПР-2
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 12
Лист 21