

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР  
ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 6

БАЛКИ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СТЕНДОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ  
ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 12, 15, 18 и 24 м

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1 МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР  
ПРИ УЧАСТИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР

ВНЕСЕНЫ  
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
приказ № 184 от 18.4.1959 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР  
ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 6

БАЛКИ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СТЕНДОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ  
ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 12, 15, 18 и 24 м

# Содержание

Наименование	л. листа	л. стр.
Содержание		1-2
Пояснительная записка		3-12
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкции покрытий с крупнопанельными плитами для пролетов 12, 15 и 18 м	1	
Примерная монтажная схема конструк- ций покрытий с крупнопанельными плитами для пролета 24 м	2	
Примерные схемы поперечных разрезов зданий и узлы опирания балок	3	
Детали крепления балок на опорах	4	
Крепление плит и фанеры к балкам	5	
Детали крепления подвижно транс- портного оборудования к стропам балок	6	
Балка 64-12-1. общий вид. Техничко- экономические показатели	7	
Балка 64-12-1. Каркасы К-1, К-2, К-3 затладной элемент Л-1	8	
Балка 64-12-1. Спецификация и выборка стали	9	
Балка 64-12-2. общий вид. Техничко- экономические показатели	10	
Балка 64-12-2. Каркасы К-1, К-2, К-3 затладной элемент Л-1	11	

Наименование	л. листа	л. стр.
Балка 64-12-2. Спецификация и выборка стали	12	
Балка 64-12-3. общий вид. Техничко- экономические показатели	13	
Балка 64-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3 затладной элемент Л-1	14	
Балка 64-12-3. Спецификация и выборка стали	15	
Балка 64-15-1. общий вид. Техничко- экономические показатели	16	
Балка 64-15-1. Каркасы К-1 ÷ К-5	17	
Балка 64-15-1. Спецификация и выборка стали	18	
Балка 64-15-2. общий вид. Техничко- экономические показатели	19	
Балка 64-15-2. Каркасы К-1 ÷ К-5	20	
Балка 64-15-2. Спецификация и выборка стали	21	
Балка 64-15-3. общий вид. Техничко- экономические показатели	22	
Балка 64-15-3. Каркасы К-1 ÷ К-5	23	
Балка 64-15-3. Спецификация и выборка стали	24	
Балка 64-18-1. общий вид. Техничко- экономические показатели	25	

Наименование	№ листа	№ страниц
балла 64-18-1. Картасы 1-1 ÷ 1-5	26	
балла 64-18-1. Спецификация и выборка стали	27	
балла 64-18-2. Общий вид. Техничто- экономические показатели.	28	
балла 64-18-2. Картасы 1-1 ÷ 1-5	29	
балла 64-18-2. Спецификация и выборка стали.	30	
балла 64-18-3. Общий вид. Техничто- экономические показатели	31	
балла 64-18-3. Картасы 1-1 ÷ 1-6	32	
балла 64-18-3. Спецификация и выборка стали	33	
балла 64-24-1. Общий вид. Техничто- экономические показатели	34	
балла 64-24-1. Картасы 1-1 ÷ 1-5	35	
балла 64-24-1. Спецификация и выборка стали	36	
балла 64-24-2. Общий вид. Техничто- экономические показатели	37	
балла 64-24-2. Картасы 1-1 ÷ 1-6	38	
балла 64-24-2. Спецификация и выборка стали	39	
балла 64-24-3. Общий вид. Техничто- экономические показатели	40	

[illegible]

# Пояснительная записка

## Общая часть

1. В настоящем выпуске 6 серии ПК-01-06 разработаны рабочие чертежи сборных предварительно напряженных двутавровых балок со стержневой арматурой для покрытия зданий с пролетами 12, 15, 18 и 24 м с шагом колонн 6 м, бетонированных на опалубке в рабочем положении.
2. Балки запроектированы для зданий с покрытием крупнопанельными плитами  $1,5 \times 6,0$  и  $3,0 \times 6,0$  м или плитами по прогонам, с подвесным транспортом и без подвешенного транспорта, с фрононами и без фрононов.
3. Сабариты балок приняты по каталогу унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства с высотой на опоре 800 мм. Уклон верхнего пояса балок 1:12, кроме крайних участков балок пролетом 24 м с уклоном верхнего пояса  $\sim 1:6,5$ .
4. Фронона-сборные железобетонные по серии ПК-01-29 (проект), шириной 6,0 м для пролетов 12, 15 и 18 м и шириной 12 м для пролета 24 м.

- 3
5. Для каждого пролета разработано несколько марок балок разной несущей способности (страница 4).
  6. Балки, приведенные в настоящем выпуске имеют индекс Б4. Номинальный пролет балки обозначен второй цифрой, а категория балки по несущей способности - третьей цифрой. Так, Б4-15-1 обозначает балку со стержневой арматурой для пролета 15 м рассчитанную на нагрузку  $350 \text{ кг/м}^2$ .
  7. Примерные монтажные схемы покрытий, детали крепления покрытия к балкам и схемы расположения кладочных элементов разработаны для плит  $1,5 \times 6,0$  м. При других конструкциях покрытия соответствующие чертежи разрабатываются в проекте здания.
  8. Для крепления электропроводки в стенках балок предусмотрены отверстия  $\phi = 40 \text{ мм}$  через 1000 мм.
  9. Общая устойчивость покрытия при крупнопанельных плитах обеспечивается жесткостью диска, образуемого плитами уложенными в соответствии с «Указаниями по применению плит покрытий бесчердачных производственных зданий» (серия 7-14/

# Технико-экономические показатели бимок

4

№№ п/п	Марка бимки	Расчетные нагрузки		Основная рабочая арматура	Расход материалов				Марка бетона	Вес изделий	
		От покрытия без учета арматурного веса бимки кг/м <sup>2</sup>	От подвесного транзитного		стали		бетона			Монтаж: тонн	на 1 м <sup>2</sup> покрытия кг
					на 1 изделие кг	на 1 м <sup>2</sup> покрытия кг	на 1 изделие м <sup>3</sup>	на 1 м <sup>2</sup> покрытия м <sup>3</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Б4-12-1	350(290)	—	2 ф 16 мм 2 ф 18 мм	127,0	1,8	1,65	2,3	400	4,13	57,5
2	Б4-12-2	550(450) 350(290)	Заруза по 3,9т (3т)	2 ф 18 мм 2 ф 20 мм	152,5	2,1	1,65	2,3	400	4,13	57,5
3	Б4-12-3	550(450)	Заруза по 3,9т (3т)	4 ф 22 мм	197,4	2,7	1,65	2,3	400	4,13	57,5
4	Б4-15-1	350(290)	—	2 ф 20 мм 2 ф 22 мм	219,3	2,4	2,20	2,4	400	5,50	61,2
5	Б4-15-2	550(450) 350(290)	Заруза по 3,9т (3т)	5 ф 22 мм	301,4	3,4	2,35	2,6	400	5,87	65,3
6	Б4-15-3	550(450)	Заруза по 3,9т (3т)	5 ф 25 мм	373,4	4,2	2,35	2,6	400	5,87	65,3
7	Б4-18-1	350(290)	—	5 ф 22 мм	341,4	3,2	2,84	2,6	400	7,10	65,8
8	Б4-18-2	550(450) 350(290)	Заруза по 3,9т (3т)	3 ф 28 мм 2 ф 22 мм	474,0	4,4	2,98	2,8	400	7,45	69,0
9	Б4-18-3	550(450)	Заруза по 3,9т (3т)	1 ф 32 мм 4 ф 28 мм	582,6	5,4	3,07	2,8	500	7,67	74,0
10	Б4-24-1 *	350(290)	—	4 ф 28 мм	604,3	4,2	4,67	3,3	400	11,70	81,3
11	Б4-24-2 *	450(380)	—	5 ф 28 мм	734,7	5,1	4,78	3,3	400	11,95	83,0
12	Б4-24-3 *	550(450)	—	4 ф 32 мм 1 ф 28 мм	884,1	6,1	4,78	3,3	500	11,95	83,0
13	Б4-24-4	550(450)	—	5 ф 32 мм 1 ф 28 мм	1054,2	7,3	4,78	3,3	500	11,95	83,0

## Примечания

1. В графах 3 и 4 в скобках указаны нормативные нагрузки.  
2. Бимки, отмеченные \* рассчитаны без учета нагрузки от тарной обшивки стенка и анкерного мешка из н.з.

ТА  
1959

Технико-экономические показатели бимок

ЛК-01-06  
Визуал-6

Стр. 4

10. В покрытиях с прогонами должны быть предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхнего пояса балок. Система и конструкции типовых связей разрабатываются в отдельном выпуске.

11. Поперечные и продольные температурные швы устраиваются на опаренных колоннах.

Допускается устройство продольных температурных швов накатовых опорах. В этом случае балки соседнего пролета устанавливаются на металлические столы / см. лист 3/.

12. При применении балок в сейсмических районах должны быть учтены требования "Норм и правил строительства в сейсмических районах" / СН-8-57/.

### Конструктивное решение

13. Все балки запроектированы из бетона марки 400, за исключением балок Б4-18-3, Б4-24-3 и Б4-24-4 в которых применен бетон марки 500.

14. Рабочая арматура балок из низкоуглеродистой стали периодического профиля марки 30ХГ2С (ГОСТ'ы 5058-57 и 7314-55) в каркасах применена сталь 25Г2С (ГОСТ'ы 5058-57 и 7314-55) и проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая (ГОСТ 6727-53)

15. Для унификации металлических форм опалубочные размеры балок пролетами 12,15 и 18 м выбраны с учетом возможности использования для их изготовления форм балки Б4-18-3 с комплектом инвентарных вкладышей.

При этом крайняя шестиметровая секция форм может быть применена для всех балок. Размеры балок со стержневой арматурой (Б4) и струбдетонные (Б1), разработанные в выпуске 3 настоящей серии, увязаны между собой для использования тех же форм с заменой вкладышей и торцевых стенок.

Опалубочные размеры балок для пролета 24м одинаковы, кроме балки Б4-24-1, у которой нижний пояс меньшей ширины.

16. Ширина балок на опоре запроектована с учетом установки их на типовые сборные железобетонные колонны или опорные подушки. В опорной части балок предусмотрен закладной элемент Л-1, к которому при монтаже приваривается стальной лист М-3 (см. лист 4). Крепление балок при установке производится на анкерных болтах, а после выверки положения конструкций опорные листы балок привариваются к закладным листам опор.

17. Крепление железобетонного фронца к балкам производится согласно детали на листе 5, с последующей приваркой опорного листа рамы фронца к закладным элементам в балке.

18. Закладные элементы М-1 и М-2 для крепления конструкций покрытия и фронцев разработаны на листе 47. Схемы расположения этих элементов разрабатываются в проекте здания, в зависимости от принятых конструкций.

Примерная разбивка закладных элементов для покрытий с габаритами 1,5х6,0м и железобетонными фронцами серии ПК-01-29 (проект) приведена на листе 46.

19. Крепление подвешенно-транспортного оборудования к балкам производится на металлических подвесках. Продольные тормозные усилия балкины передаются на диск покрытия или связи с помощью специальной конструкции, которую рекомендуется устанавливать в середине каждого температурного отсека.

Примерные решения узлов даны на листе 6. а схемы расположения подвесок и связей для передачи тормозных усилий разрабатываются в проекте здания.

### Расчет и нагрузки

20. Расчет балок произведен по СН и П, инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (СН-10-57) и СНТ-12355.
21. Расчетные нагрузки от покрытий приняты 350, 450 и 550 кг/м<sup>2</sup>, в том числе от снега 100, 140 и 210 кг/м<sup>2</sup> без учета снеговых мешков. Нагрузки приложены в виде сосредоточенных сил, расположенных через 1,5 или 3,0м

ТА  
1959

Пояснительная записка

ПК-01-06  
Вопрос 6  
Стр. 6

Собственный вес баяков учтен дополнительно.

22. В расчете баяков всех типов для пролетов 12, 15 и 18 м и балки Б4-24-4 учтена дополнительная нагрузка от торцевой стенки фронона и снегового мешка за ней.

Остальные типы баяков для пролета 24 м рассчитаны без учета указанной дополнительной нагрузки.

Расчетные нагрузки (в тоннах) от фронона приняты:

1. Для фронона шириной 6 м:

а) от стоек промежуточных рам - 1.9

б) от стоек с учетом веса торцевой стенки и снегового мешка за ней - 2.5

2. Для фронона шириной 12 м:

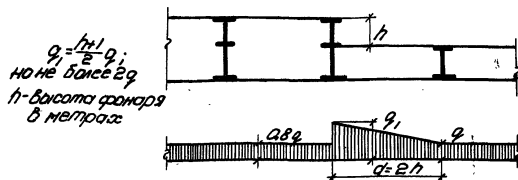
а) от крайней стойки промежуточных рам - 2.9

б) от средней стойки промежуточных рам - 1.2

в) от крайней стойки торцевых рам - 4.0

г) от средней стойки торцевых рам - 5.3

Величина нагрузки от снегового мешка определена по следующей схеме:



23. Расчетные нагрузки от подвешенного подбегонно-транспортного оборудования приняты: для баяков пролетом 12 и 15 м - 2 груза по 3.9 т, для баяков пролетом 18 м - 3 груза по 3.9 т.

Балки пролетом 24 м на нагрузки от подвешенного оборудования не рассчитаны.

Положение подвешенного груза должно быть не ближе 1.0 м от опоры, а расстояние между грузами - не менее 3 м

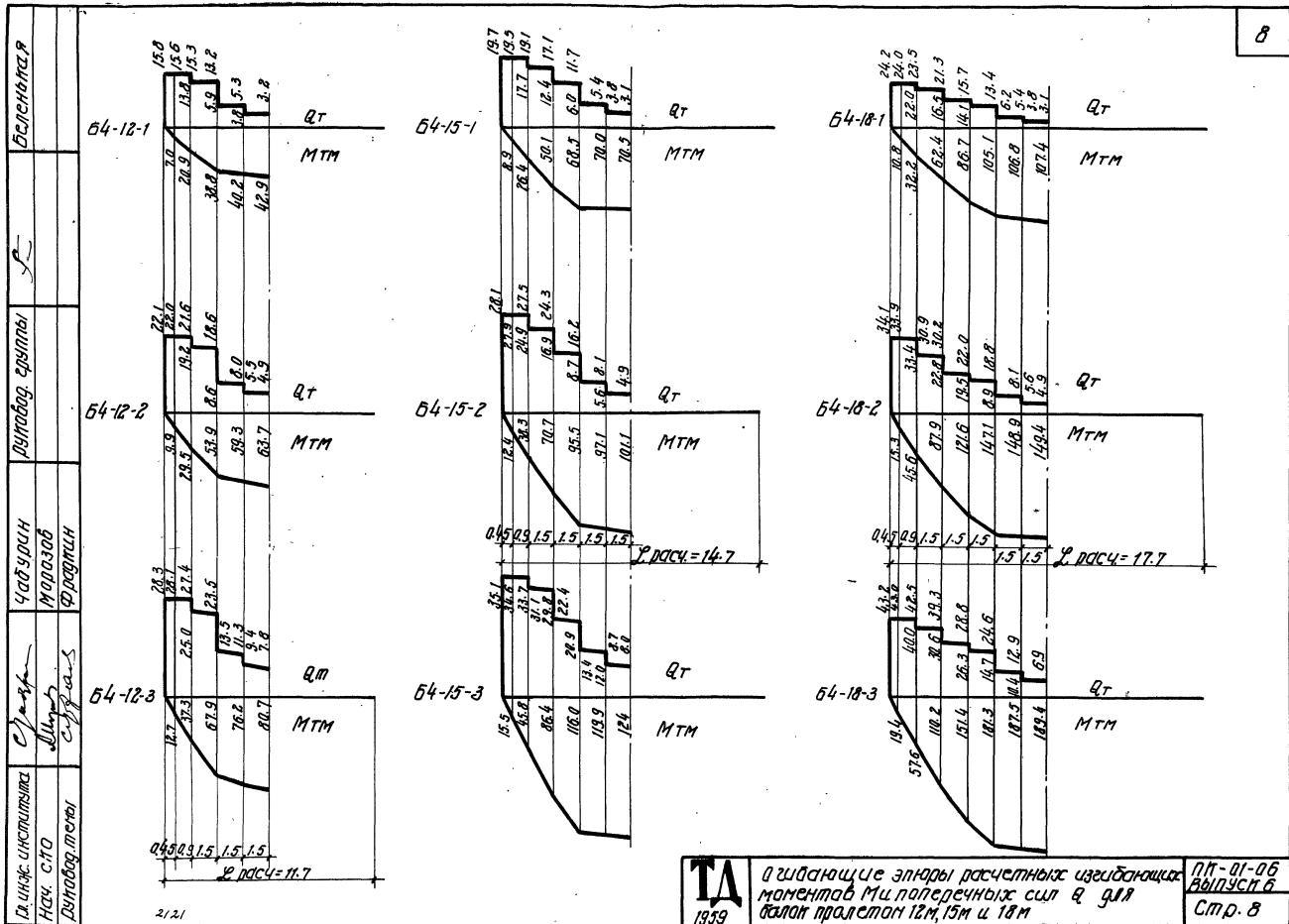
24. Расчетные пролеты баяков приняты соответственно - 11.7, 14.7, 17.7 и 23.7 м

25. Подбор сечений произведен погибающим изгибающим моментам и поперечным силам, приведенным на стр. 8 и 9

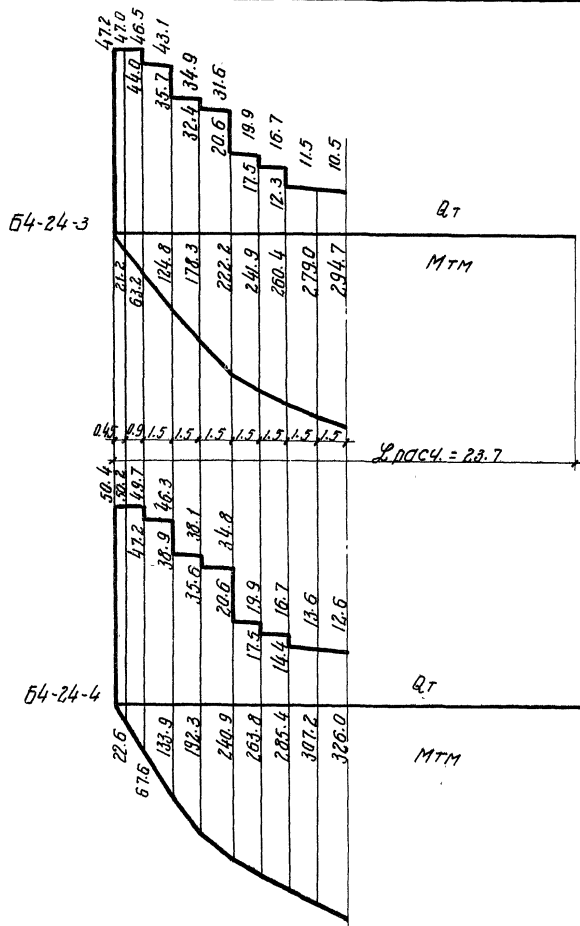
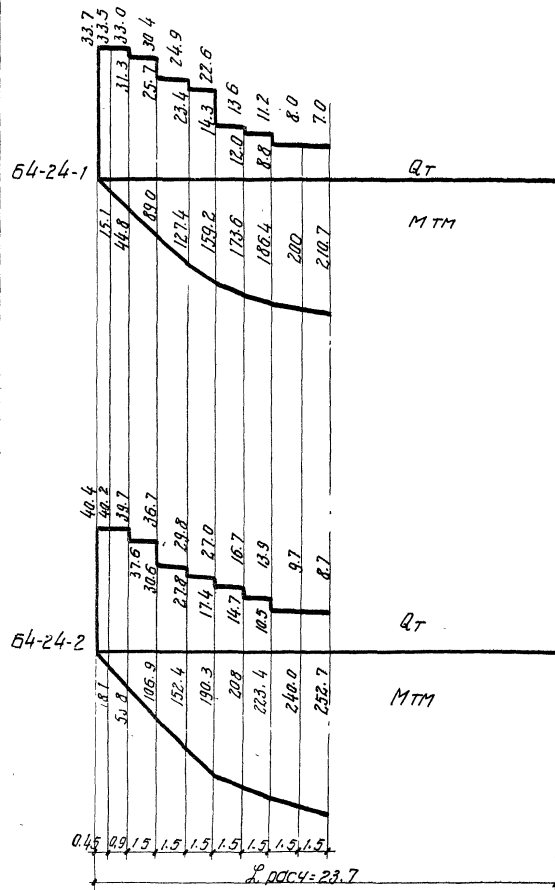
26. По степени опасности образования трещин баяки относятся к 3-ей категории трещиностойкости.

27. Кубиковая прочность бетона при отпуске на растяжения арматуры указана на чертежах баяков.

28. Предварительное напряжение рабочей арматуры принято из условий ограничения величины раскрытия трещин в бетоне и обеспечения жесткости баяков (п.п. 45 и 46 НН ТУ 123-53) равным  $0.75 R_{\text{т}} = 0.75 \times 6000 = 4500 \text{ кг/см}^2$  для баяков пролетом 12 и 15 м и  $0.9 R_{\text{т}} = 0.9 \times 6000 = 5400 \text{ кг/см}^2$  для остальных баяков.



Имя: ИРИНА	Евгения	Чай-Рисин	руководитель	Белыйдар
Нач сто	Миря	Магазоб		
Руководитель	Сави	Фародин		



Ошибающиеся значения расчетных изгибающих моментов  $M$  и поперечных сил  $Q$  для балок пролетом 24 м

ПК-01-06  
ВЫПУСК 6  
Стр. 9

## Технические требования и испытания

29 Изготовление и приемка балок должны производиться с соблюдением требований:

„Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей“ (СН-1-57).

30 Арматура должна быть очищена от масла и ржавчины.

31 Натяжение рабочей арматуры производится до бетонирования с передачей усилия натяжения на упоры.

32 Изготовление каркасов производится кантатной точечной сваркой во всех точках пересечения в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций“ (ГЗ-73-56 МСМХЛ).

33 Каркасы верхнего пояса свариваются между собой согласно детали на листе 47.

34 Анкерные стержни в закладных элементах соединяются в табр с листами. Сварка выполняется под слоем флюса, электродами Э-42 по ГОСТ 2523-52.

35 Все работы по сварке должны вестись в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/МСМХЛ-МСЭС).

36. В процессе изготовления балок не допускается передача какой-либо нагрузки непосред-

ственно на напрягаемую арматуру (подвеска форм, вспомогательного оборудования и т.п.).

37. Балки бетонизируются в рабочем положении.

38. После обрезки предварительно напряженной арматуры торцы последней зачищаются цементным раствором слоем 10 мм.

39 Качество и количество арматуры в балках должно быть подтверждено актом на скрытые работы, с указанием результатов механических испытаний стержней.

Примечание: Результаты механических испытаний представляются по сертификатам или данным лабораторий.

40 Минимальная толщина защитного слоя принята: для рабочей арматуры 29мм, для каркасов 15мм.

41 Отклонение размеров балок не должно превышать:

- а) по длине балок -  $1/1000$ , +  $1/2000$  пролёта;
- б) по ширине сечений поясов и по толщине поясов  $\pm 3$  мм;
- в) по толщине стенок +10 мм;
- г) по ширине опорной части - 3 мм;
- д) по высоте сечения  $\pm 5$  мм.

42 Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) углы между торцовыми гранями и нижней гранью балок должны быть прямыми.

ТА  
1959

Пояснительная записка

ИИ-01-06  
Выпуск 6  
Стр. 10

Отклонение от перпендикуляра допускается не более 2 мм на 1 м длины торцовой грани;

б) по поверхности граней балки должны быть плоскими; привизна допускается на верхней, нижней и торцевых гранях балки не более 2мм на 1м; на остальных поверхностях - 3 мм на 1м;

б) овалы проклад поясов и оларных ребер должны  
попасть 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 балки при отпуске натяжения арматуры допускаются балочные трещины;

е) трещины на остальных поверхностях балок не допускаются;  
 ф) не допускается обналичение арматуры на поверхности балок.

43. Лицевые поверхности закладных элементов должны быть чистыми, без напылов бетона и не должны отклоняться от поверхности балки более чем на 2 мм.

44 Все выступающие наружу болты западные  
металлические элементы должны быть после мон-  
тажа покрыты антикоррозийным составом.

45. При транспортировании баллонов должны быть предусмотрены устройства, предохраняющие их от боковых перемещений.

46. Строповитку, перевозку и хранение балок следует производить только в вертикальном положении, с опиранием на подкладки или креплением в

местах удаленных от концов не более, чем  
указано на схемах (см. лист 6)

4.7 Испытание должно производиться в соответствии с ГОСТ 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."

48 Стены испытаний и нагрузки приведены на стр. 13

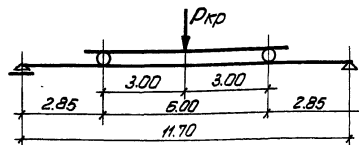
49 Испытание следует производить в рабочем вертикальном положении.

Указания по применению чертежей

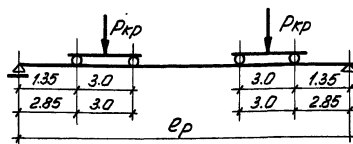
за выбор типа должно производиться по рас-  
четным нагрузкам от покрытия, фонарей  
и подвесного оборудования с учетом ука-  
занных в п. 12.

31. В случае, если нагрузки в проекте отличаются от указанных в таблице (стр.4) следует определить расчетные изгибающие моменты и поперечные силы от фактических нагрузок и выбрать тип балки по действующим нормам (стр.8,9)

52. В здании пролетами 24 м под тарцовыми рамами фонарей следует устанавливать следующий по несущей способности тип балки (см. прим. 2 на стр. 4)



Для балок пролетом 12м



Для балок пролетом 15м

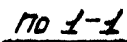
Для балок пролетом 18.24м

вс

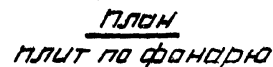
Схемы испытания балокПримечания:

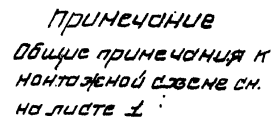
1. Балки испытываются в рабочем положении.
2. Испытание балок производится в соответствии с ГОСТом 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".
3. Величина разрушающей нагрузки, полученной при испытании балки, должна быть не менее контрольной разрушающей нагрузки ( $P_{кр}$ ), указанной в таблице.

Марка балки	Расчетный пролет м	Величина контрольной разрушающей нагрузки $P_{кр}$
Б4-12-1	11.7	34.0
Б4-12-2	11.7	43.6
Б4-12-3	11.7	62.4
Б4-15-1	14.7	29.2
Б4-15-2	14.7	42.5
Б4-15-3	14.7	52.6
Б4-18-1	17.7	29.0
Б4-18-2	17.7	42.4
Б4-18-3	17.7	53.4
Б4-24-1	23.7	43.0
Б4-24-2	23.7	53.0
Б4-24-3	23.7	63.3
Б4-24-4	23.7	69.3



1. На монтажной схеме элементы показаны без индексов, характеризующих рабочие марки.
2. Укладку плит и приварку их на опору вести непосредственно после установки каждой балки.
3. Приваривать плиты в трех точках каждой.
3. Схемы и детали фланцев с м. слабых ссн пм-01-29 выпуск 1





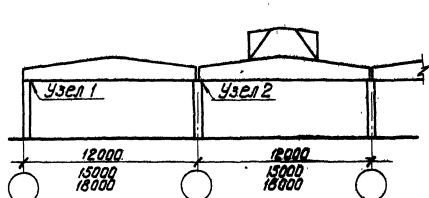


Схема 1

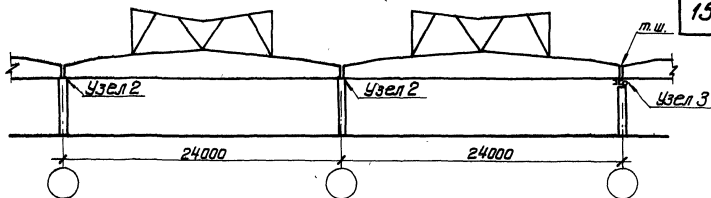
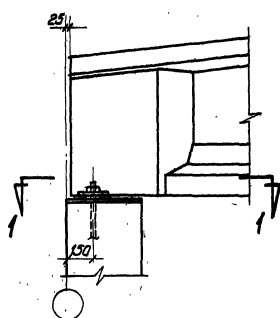
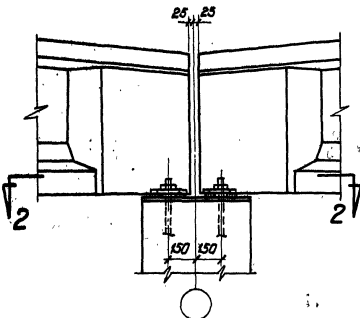


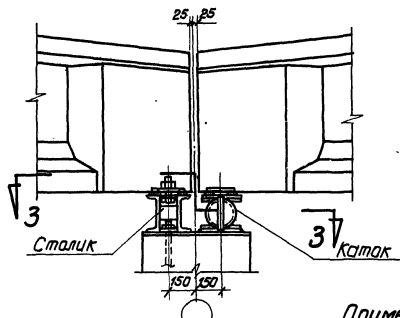
Схема 2



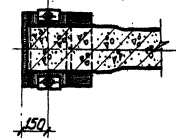
Узел 1



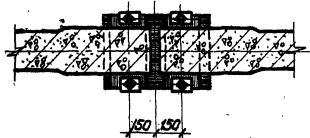
Узел 2



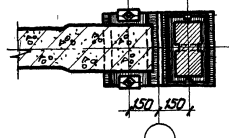
Узел 3



По 1-1



По 2-2



По 3-3

## Примечания

1. На узлах изображены балки Б4-15-2 и Б4-18-1.
2. Детали узлов см. лист 4.
3. Конструкция котка и сталика см. на листе 47.

ТА  
1359

Примерные схемы поперечных разрезов зданий и узлы опирания балок

ПК-01-06  
выпуск 6

Лист 3

Широта  
Рыболов  
Коралев

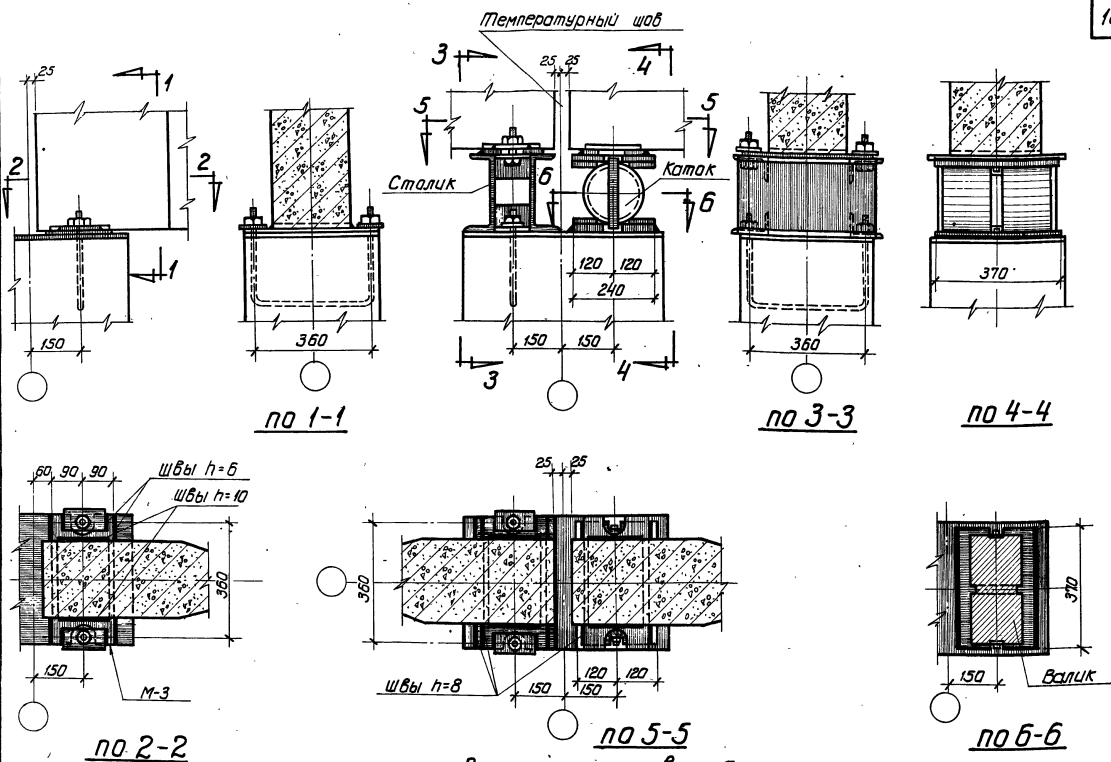
Инженер  
Исполнитель  
Проверка

Инженер  
Исполнитель  
Проверка

Человек  
Морской  
Фарма  
Беленский

Страна  
США  
США  
США

Гл. инж. ин-та  
Нач. СКО  
Рыболов  
Рыболов  
Рыболов



Деталь крепления балки на опоре

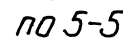
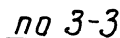
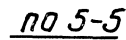
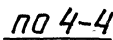
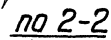
Деталь установки балок на стальной и на катан

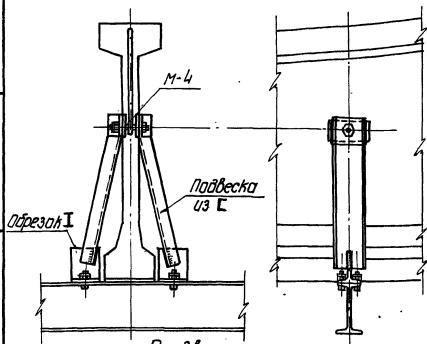
ТА  
1959

Детали крепления балок на опорах

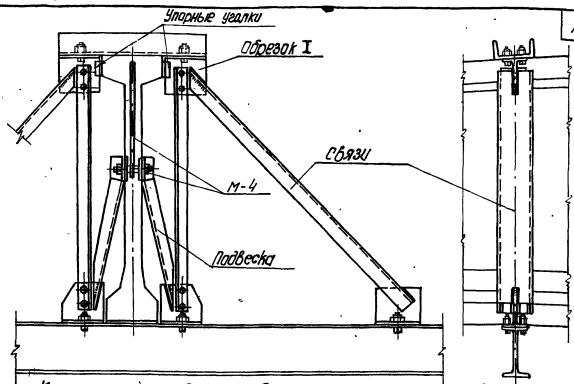
ПК-01-06  
Выпуск 6

Лист 4





Подвеска  
(на каждой балке)



Конструкция для передачи тормозных усилий  
(в середине температурного отсека)

### Детали крепления подъемно-транспортного оборудования

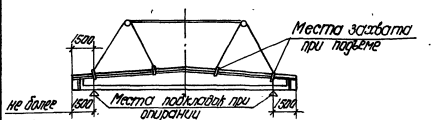


Схема строповки балок для пролетов 12, 15, 18 м

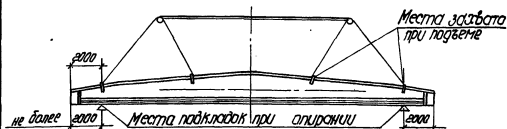
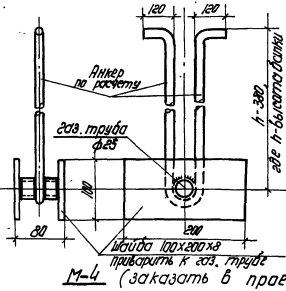
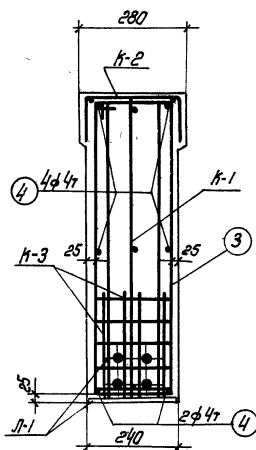
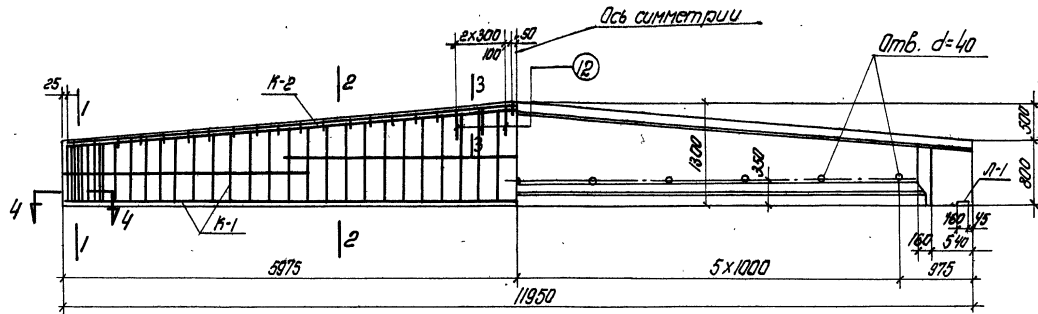


Схема строповки балок для пролета 24м

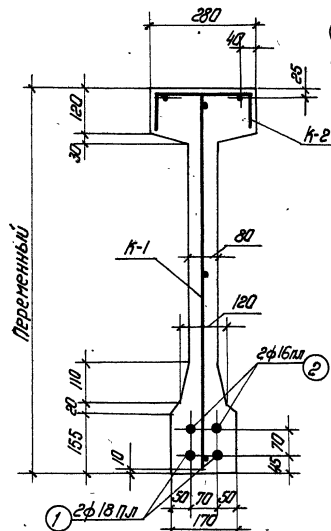


Примечания:

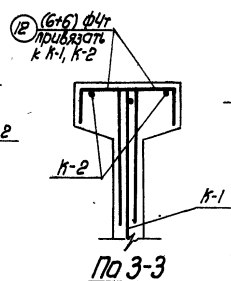
1. Схемы расположения закрытых элементов М-4 разрабатываются в проекте с учетом размещения арматуры. При установке М-4 допускается отклонять или вырезать по одному вертикальному стержню каркаса.
2. Задаток балок может также производиться за две точки в местах подкладок.



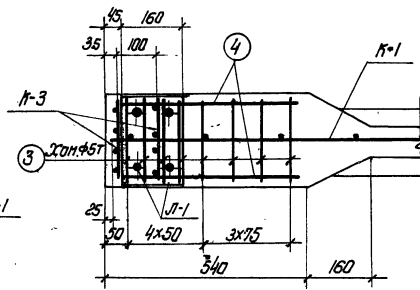
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

## Примечания

- Усиление натяжения поз. 1-11, 5т; поз. 2-3, 05т.
- Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
- Нудиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>

## Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки	Объем бетона	Марка бетона	Вес стали
Б4-12-1	4,13	1,65	400	127,0

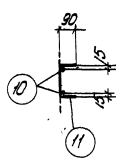
ТА  
1959

Балка Б4-12-1

Общий вид. Технико-экономические показатели

пк-01-06  
Выпуск 6

Лист 7



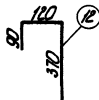
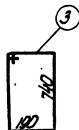
1. Арматурные каркасы (кроме К-3)  
должны изготавливаться при помощи  
точечной сварки в соответствии с  
Техническими условиями ТУ-73-56  
и Указаниями ВСН 33-57 (МСПМ-М-52)  
2. Каркасы К-2 сваривать между собой



**TA**  
1050

Болка 54-12-1  
коркасы К-1, К-2, К-3. Закладной элемент А-1

ПК-01-06  
Ввипуск 6  
Лист 8

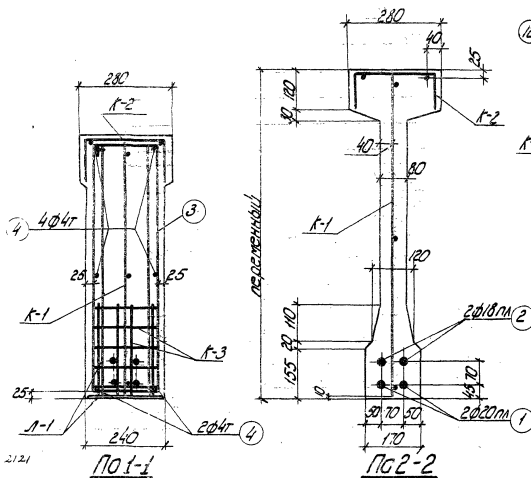
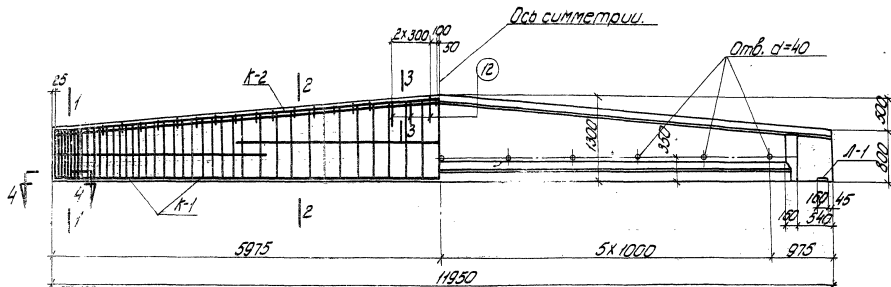


Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	МН	позиций	Фазы	диаметр	длина	длина	длина	длина	длина	Марка арматуры	МН	Σ дн	Вес кг
1	Ф10м	1800	2	23.9	Ф10м	23.9	47.8						
2	Ф10м	1800	2	23.9	Ф10м	23.9	37.8						
										Итого:	85.6		
3	Ф8	2000	15	32.0	Ф57	32.0	4.0						
4	Ф4т	460	12	5.5	Ф4т	12.5	1.3						
12	Ф4т	580	12	7.0	Итого	6.2							
5	Ф6м	2000	8	15	13.3	Ф5м	24.8	5.5					
6	Ф6м	2000	5	12	11.5	Ф4т	54.8	5.4					
7	Ф4т	2000	12	24	27.5	Итого	11.9						
8	Ф4т	5100	2	4	24.4								
9	Ф4т	3200	2	4	12.8								

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	МН	позиций	Фазы	диаметр	длина	длина	длина	длина	длина	Марка арматуры	МН	Σ дн	Вес кг
10	Ф8м	5100	2	4	24.4	Ф8м	24.4	9.7					
11	Ф4т	410	18	35	14.8	Ф4т	14.8	1.5					
										Итого	11.2		
13	Ф4т	190	5	20	3.8	Ф4т	8.3	0.8					
14	Ф4т	280	4	15	4.5								
15	Ф10м	235	1	2	0.47	Ф10	—	5.9					
16	Ф12м	780	4	8	6.1	Ф12м	6.1	5.4					
										Итого	11.5		

Выборка стали на балку													
Сталь периодического профиля ГОСТ 1314-55													
Назначение				30ХГ20				25Г20				Итого	
				Ф10м	Ф10м	Итого	Ф8м	Ф8м	Ф10м	Итого	Ф4т	Ф5т	Итого
Резерв арматуры				37.8	47.8	85.6							85.6
Итого							5.5	9.7		15.2	12.0	4.9	32.1
Итого									5.4				11.3
												Итого	127.0

ТА  
1959Балка 54-12-1  
Спецификация и выборка сталиИЛ-01-08  
Всего  
Лист 9



### Примечания

1. Усилия натяжения прол. 1 - 14,1т; прол. 2 - 11,5т.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.

### Пол-4

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки	Объем бетона	Марка бетона	Вес стали
Б4-12-2	4,13	1,65	400	152,5

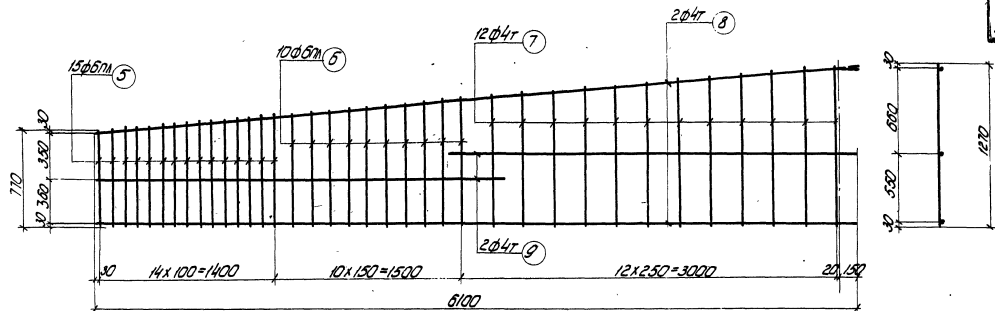
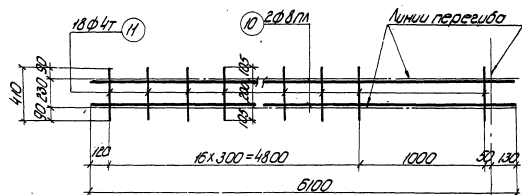
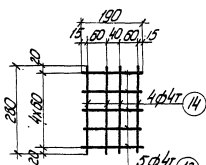
ТА  
1959

Балка Б4-12-2

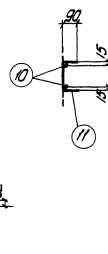
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-01-06.  
Вопросы 5.

Лист 10

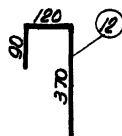
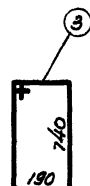
K-1K-2K-3 Взято по месту.

**Примечания**  
 1. Арматурные каретки (трамек-3) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 73-56 и Указаниями ВСН 38-57 (МСПМЛП-МСЭ).  
 2. Каретки К-2 сварить между собой.

L-1ТА  
1959

Балка Б4-12-2  
 Каретки К-1, К-2, К-3, закладной элемент Л-1

ИГ-01-08  
 Выпуск 8  
 Лист 11

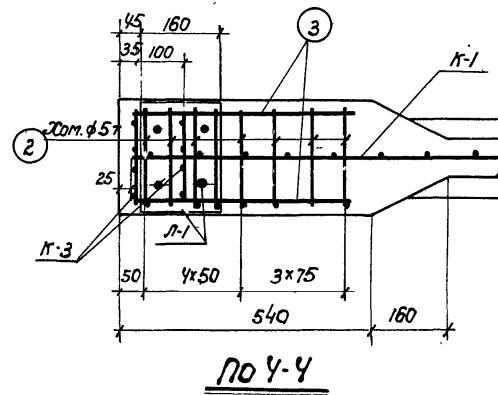
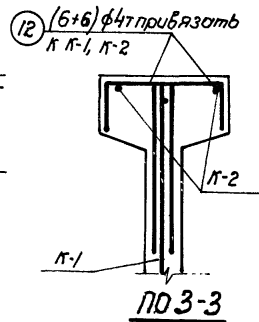
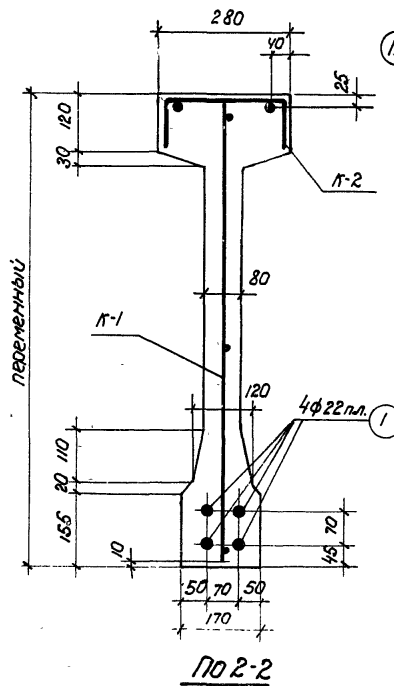
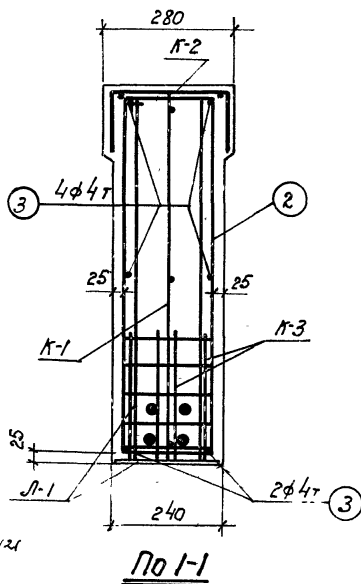
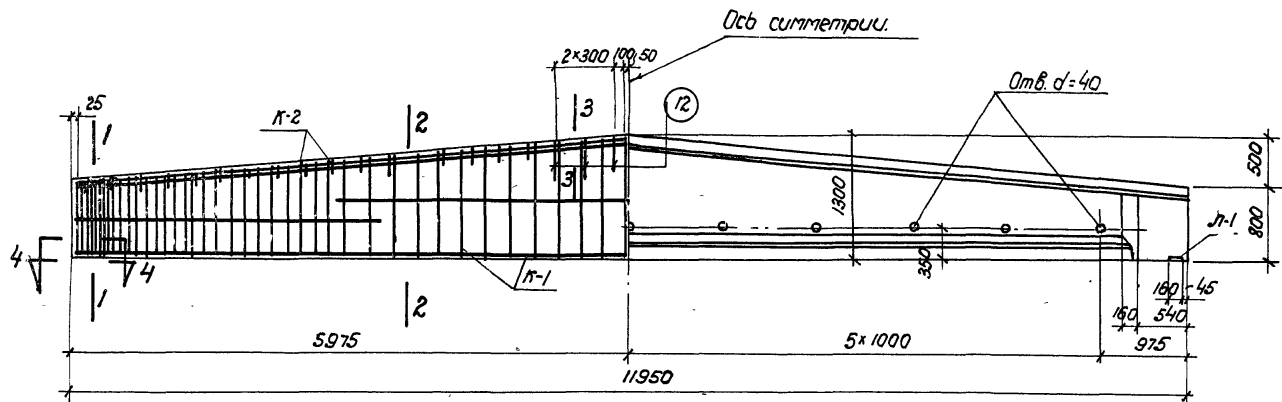


Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка каркала	Н.Н. позиция	Ф или диаметр по стандарту	Р мм	Кол-во на 1 каркас	Всего шт	Рп м	Ф или диаметр по стандарту	ЗРп м	Всего кг	
Рабочая арматура	1	φ20п	11950	-	2	23.9	φ20п	23.9	39.0	
	2	φ18п	11950	-	2	23.9	φ18п	23.9	47.8	
Итого									106.8	
Усиленные стержни	3	φ5т	2000	-	16	32.0	φ5т	32.0	4.9	
	4	φ4т	460	-	12	5.5	φ4т	12.5	1.3	
К-1 шт. 2	12	φ4т	580	-	12	7.0		Итого	6.2	
	5	φ6п	15770 до 280	15	30	24.9	φ6п	44.0	9.8	
К-1 шт. 2	6	φ6п	157300 до 100	10	20	19.1	φ4т	64.8	6.4	
	7	φ4т	1571030 до 120	12	24	27.6		Итого	16.2	
К-1 шт. 2	8	φ4т	6100	2	4	24.4				
	9	φ4т	3200	2	4	12.8				

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка каркала	Н.Н. позиция	Ф или диаметр по стандарту	Р мм	Кол-во на 1 каркас	Всего шт	Рп м	Ф или диаметр по стандарту	ЗРп м	Всего кг	
К-2 шт. 2	10	φ8п	6100	2	4	24.4	φ8п	24.4	9.7	
	11	φ4т	410	18	36	14.8	φ4т	14.8	1.5	
Итого									11.2	
К-3 шт. 4	13	φ4т	190	5	20	3.8	φ4т	8.3	0.8	
	14	φ4т	280	4	16	4.3				
К-1 шт. 2	15	φ10п	233	1	2	0.47	φ10	-	3.9	
	16	φ12п	760	4	8	6.1	φ12п	6.1	5.4	
Итого									11.3	

Выборка стали на балку													
Назначение	Сталь периодического профиля ГОСТ 7314-55						Проволока холоднокатаная низкачел. периодическая ГОСТ 6723-63				Сталь Ст.3		
	30ХГ2С			25Г2С									
	φ8п	φ20п	Итого	φ6п	φ8п	φ12п	Итого	φ4т	φ5т	Итого	φ10		Итого кг
Рабочая арматура	47.8	53.5	106.8										106.8
Арматура каркаса				9.8	9.7		19.5	10.0	4.9	14.9			34.4
Усиленные стержни						5.4				5.9			11.3
Всего													152.5

ТА  
1959Балка Б4-12-2  
Спецификация и выборка сталиПК-01-06  
Войцук Б  
Лист 12



### Примечания

1. Усилие натяжения паз. 1-17. 17.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.

### Технико-экономические показатели.

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
Б 4-12-3	4.13	1.65	400	197.4

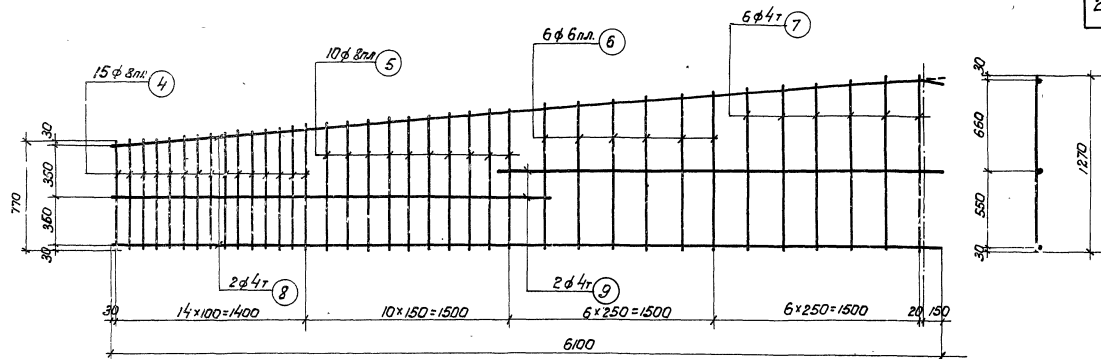
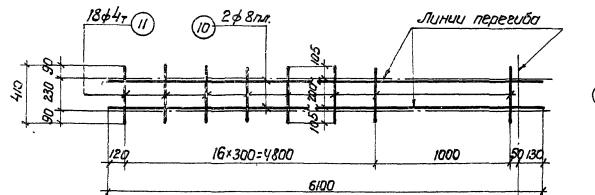
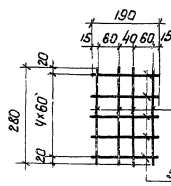
ТА  
1959 г.

Балка Б 4-12-3

Общий вид. Технико-экономические показатели

ЛК-01-06  
Выпуск 6

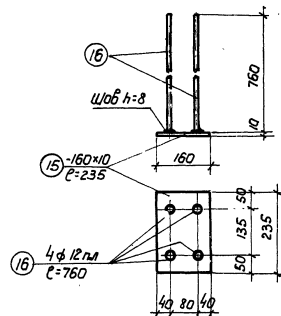
Лист 13

K-1K-2K-3

Вязать по месту

Примечания

1. Арматурные каркасы (проты K-3) должны изготавливаться при помощи точечной сборки в соответствии с технич. условиями ТУ 73-56 и (Указаниями ВСН 38-57 (монтаж-монтаж))
2. Каркасы K-2 собрать между собой.

L-1ТА  
1959г

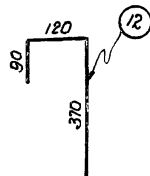
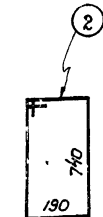
Балка Б4-12-3

Каркасы K-1, K-2, K-3. Закладной элемент Л-1

ПК-01-06  
Выпуск 6

Лист 14

Эксп. ин.-инж.	Чобулин	Умзенов	Андреев	Артемьев
Начальник СНО	Марков	Уполномоченный	Андреев	Артемьев
Рук. работы	Беленькая	Проверенный	Андреев	Артемьев



Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка	Н/Н	Позиция	φ мм	ρ мм	Наличие	Всего	ρ мм	φ мм	Σ ρ мм	Вес	φ мм	Σ ρ мм
1	φ 22п	11950	-	4	47.8	φ 22п	47.8	142.5				
2	φ 5т	2000	-	16	32.0	φ 5т	32.0	4.9				
3	φ 4т	460	-	12	5.5	φ 4т	12.5	1.3				
12	φ 4т	580	-	12	7.0		Утого	6.2				
К-1, ш. 2	4	φ 8п	1170	15	30	25.0	φ 8п	44.1	12.4			
	5	φ 8п	90 890	10	20	19.1	φ 8п	13.0	2.9			
	6	φ 6п	90 1030	6	12	13.0	φ 4т	51.7	5.0			
	7	φ 4т	90 1130	6	12	14.5		Утого	25.7			
	8	φ 4т	6100	2	4	24.4						
	9	φ 4т	3200	2	4	12.8						

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка	Н/Н	Позиция	φ мм	ρ мм	Наличие	Всего	ρ мм	φ мм	Σ ρ мм	Вес	φ мм	Σ ρ мм
10	φ 8п	6100	2	4	24.4	φ 8п	24.4	9.7				
11	φ 4т	410	18	36	14.8	φ 4т	14.8	1.5				
						Утого		11.2				
13	φ 4т	190	5	20	3.8	φ 4т	8.3	0.8				
14	φ 4т	280	4	16	4.5							
15	φ 12п	760	4	8	6.1	φ 12п	6.1	5.4				
						Утого		11.3				

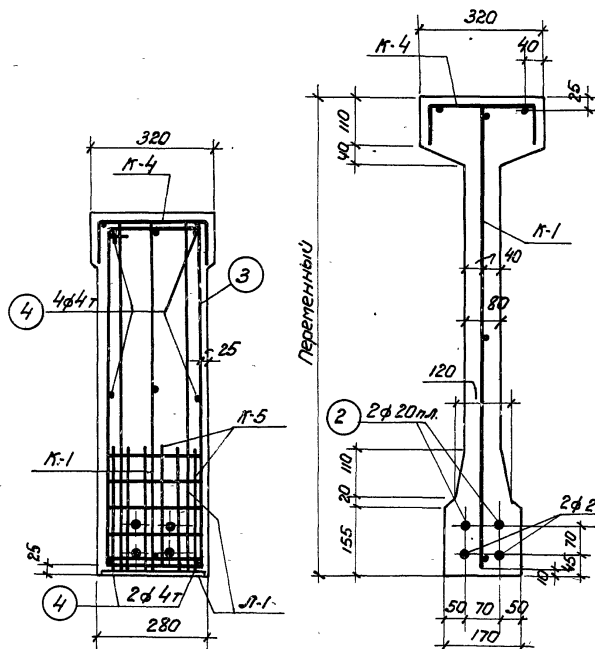
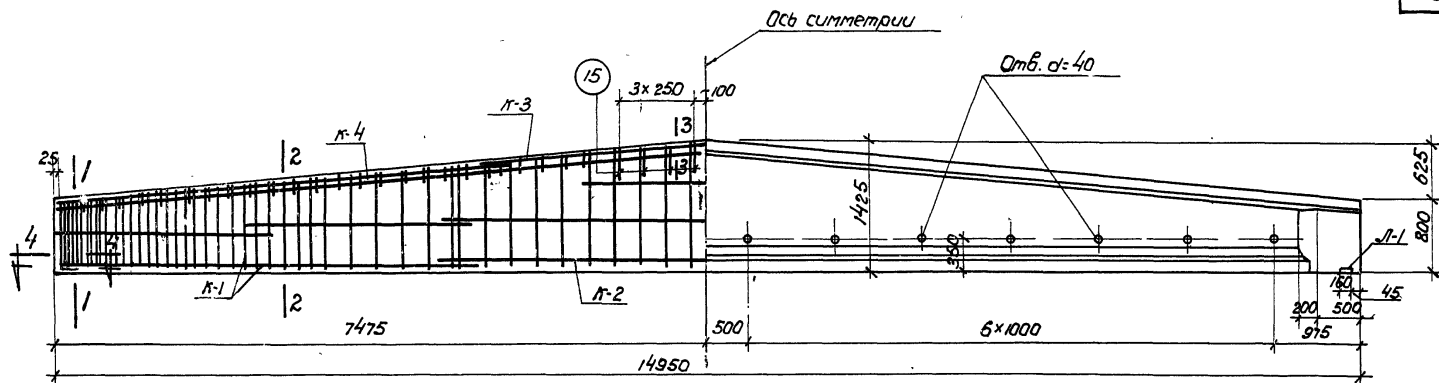
Выборка стали на балку														
Назначение	Сталь периодического профиля ГОСТ 1314-55					Проволочка холоднокатаная низкотемпературная ГОСТ 6727-53					Сталь Ст-3			
	30ХГ2С			25Г2С			Утого			Утого			Утого	
	φ 22п			φ 6п	φ 8п	φ 12п	φ 4т	φ 5т		φ 10			кг	
Рабочая арматура	142.5													142.5
Арматура карлассов				29	27.1		30.0	8.7	4.9	13.6				43.6
Запасные элементы						5.4				5.9				11.3
	Всего:													197.4

ТА  
135.9г

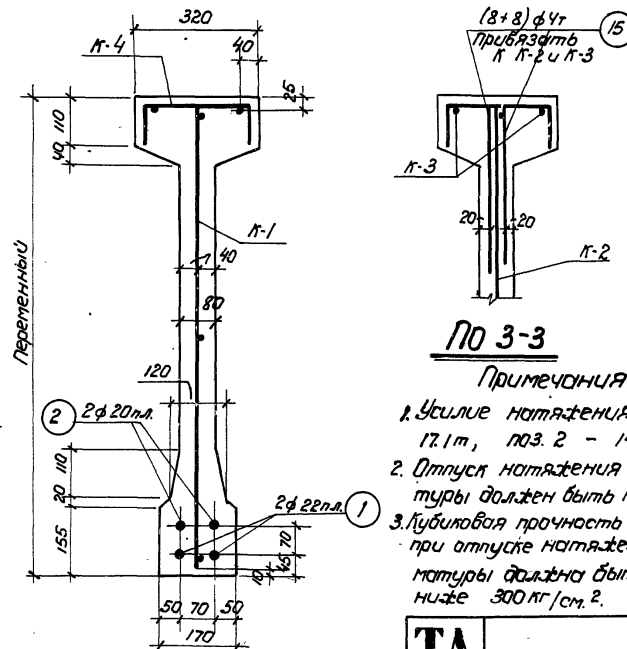
Балка Б 4-12-3  
Спецификация и выборка стали

ПХ-01-06  
Выпуск 6

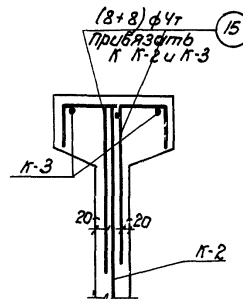
Лист 15



По 1-1



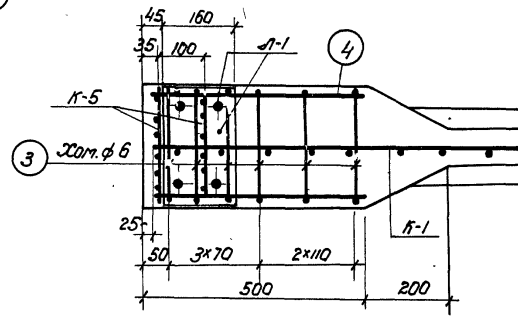
По 2-2



По 3-3

## Примечания.

1. Усилия натяжения поз. 1 17.1 м, поз. 2 - 14.1 м.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.



По 4-4

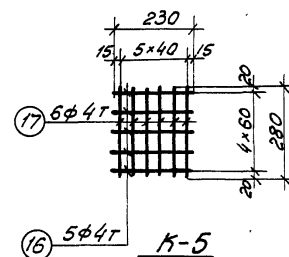
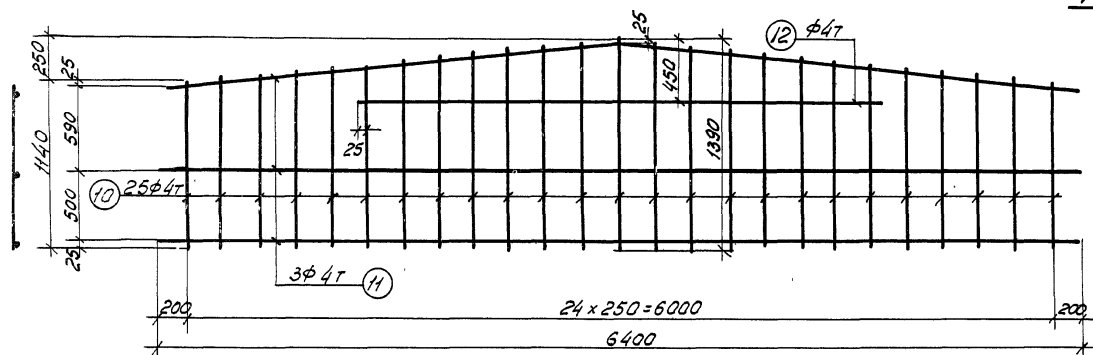
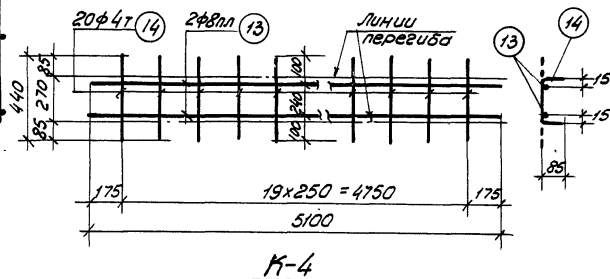
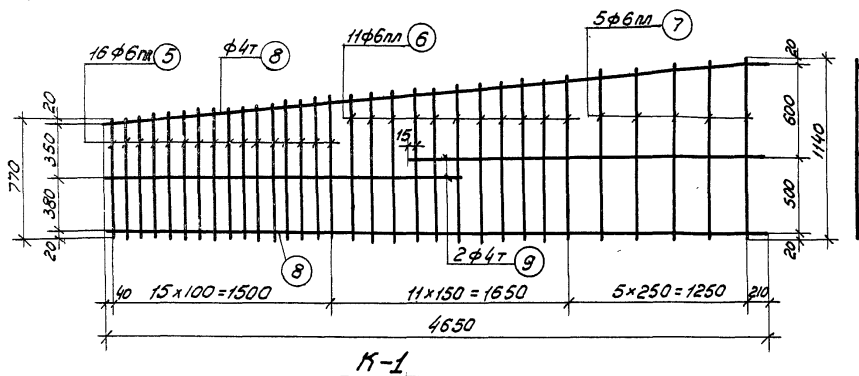
Технико-экономические показатели.				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
Б4-15-1	5.50	2.20	400	219.3

ТА  
1959

Балка Б4-15-1

Общий вид технико-экономические показатели

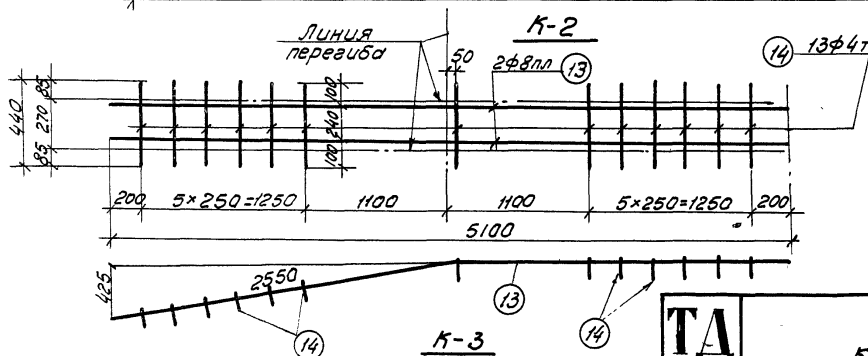
ЛК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 16



Взять по месту

### Примечания

1. Арматурные каркасы (кроме К-5) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 73-56 и Указаниями ВСН 38-57 (МСПМХП - МЭС).
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой.

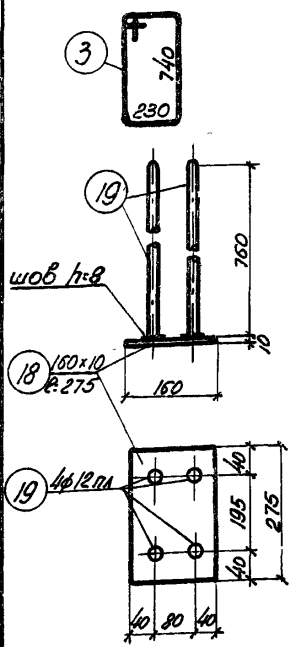


ТА  
1959

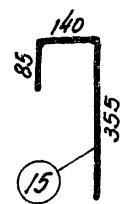
Балка Б4-15-1  
Каркасы К-1 ÷ К-5

ПК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 17

Филева Рыбакова  
Инженер Исполнитель Проверил  
Чабукин Морозов Фрадкин Беленская  
Гл. инж. ин.-та Начальник СКО Рук. темой Рук. группы



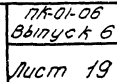
П-1

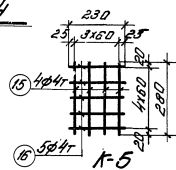


Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	Н.п.	поз. или ф. или диаметр по стандарту	ρ мм	кол-во на 1 каркас	ρп м	ф. или диаметр по стандарту	Σρп м	Вес кг	
Рабочая арматура	1	φ22п	14950	-	2	29.9	φ22п	29.9	89.1
	2	φ20п	14950	-	2	29.9	φ20п	29.9	73.9
								Итого	163.0
Отделные стержни	3	φ6	2100	-	12	25.2	φ6	25.2	5.6
	4	φ4т	460	-	12	5.5	φ4т	14.8	1.5
	15	φ4т	580	-	16	9.3	Итого	7.1	
К-1 шт. 2	5	φ6п	от 770 до 900	16	32	26.9	φ6п	59.5	13.2
	6	φ6п	от 910 до 1030	11	22	21.6	φ4т	28.6	2.8
	7	φ6п	от 1050 до 1140	5	10	11.0	Итого	16.0	
	8	φ4т	4650	2	4	18.6			
К-2 шт. 1	9	φ4т	2500	2	4	10.0			
	10	φ4т	от 1140 до 1390	25	25	31.6	φ4т	54.4	5.4
	11	φ4т	6400	3	3	19.2			
	12	φ4т	3550	1	1	3.6			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	Н.п.	поз. или ф. или диаметр по стандарту	ρ мм	кол-во на 1 каркас	ρп м	ф. или диаметр по стандарту	Σρп м	Вес кг	
К-3 шт. 1	13	φ8п	5100	2	2	10.2	φ8п	10.2	4.0
	14	φ4т	440	13	13	5.7	φ4т	5.7	0.6
								Итого	4.6
К-4 шт. 2	13	φ8п	5100	2	4	20.4	φ8п	20.4	8.1
	14	φ4т	440	20	40	17.6	φ4т	17.6	1.7
								Итого	9.8
К-5 шт. 4	16	φ4т	230	5	20	4.6	φ4т	11.3	1.1
	17	φ4т	280	6	24	6.7			
А-1 шт. 2	18	160x10	275	1	2	0.55	δ:10	-	6.9
	19	φ12п	760	4	8	6.1	φ12п	6.1	5.4
								Итого	12.3

Выборка стали на балку																
Назначение	Сталь периодического профиля ГОСТ 7314-55							Проволока холоднокатаная низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53				Сталь Ст.3				Итого кг
	30ХГ2С			25Г2С								Круглая		Полосовая		
	φ20п	φ22п	Итого	φ8п	φ8п	φ12п	Итого	φ4т			φ6		δ:10			
Рабочая арматура	73.9	89.1	163.0												163.6	
Арматура каркаса				13.2	12.1		25.3	13.1			5.6				44.0	
Закладные элементы						5.4	5.4					6.9			12.3	
Всего: 219.3																

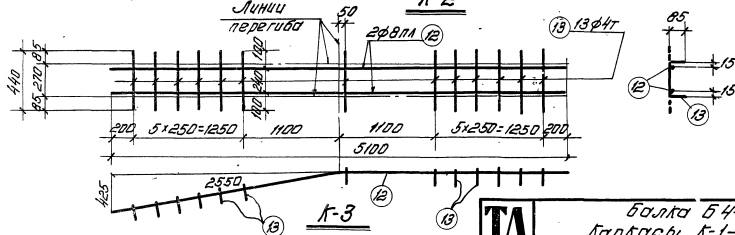
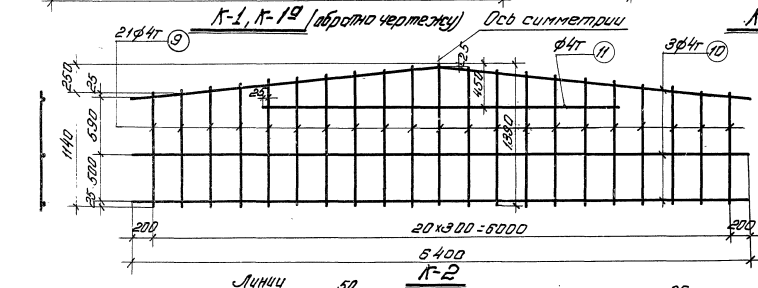




Вязать по месту

### Примечания

1. Монтажные коробки/корне-  
к-5) должны изготавливаться  
при помощи точечной  
сварки в соответствии с  
техническими условиями  
ТУ-73-56 и Указаниями  
ВСН-38-57 (монтаж-мэс)  
2. Коробки к-3 и к-4 собрать  
между собой

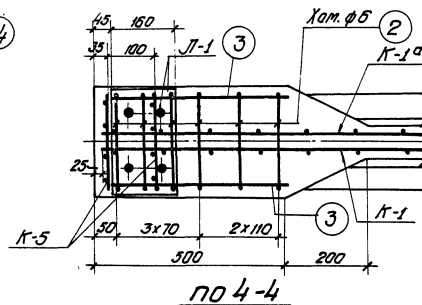
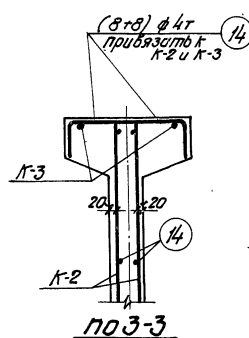
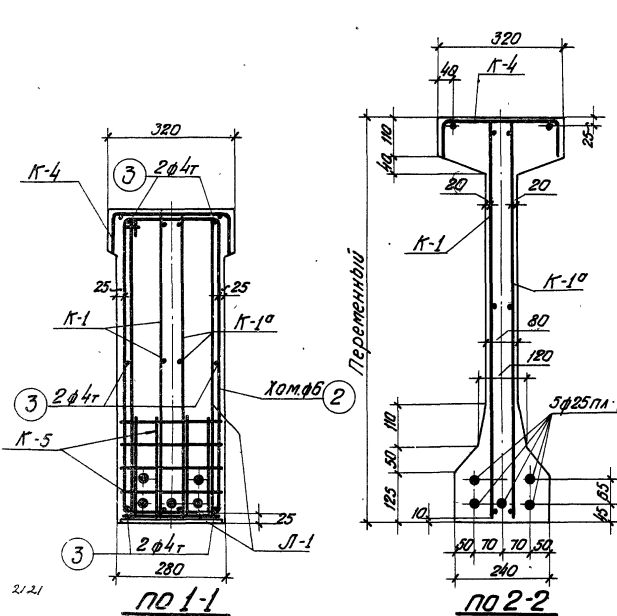
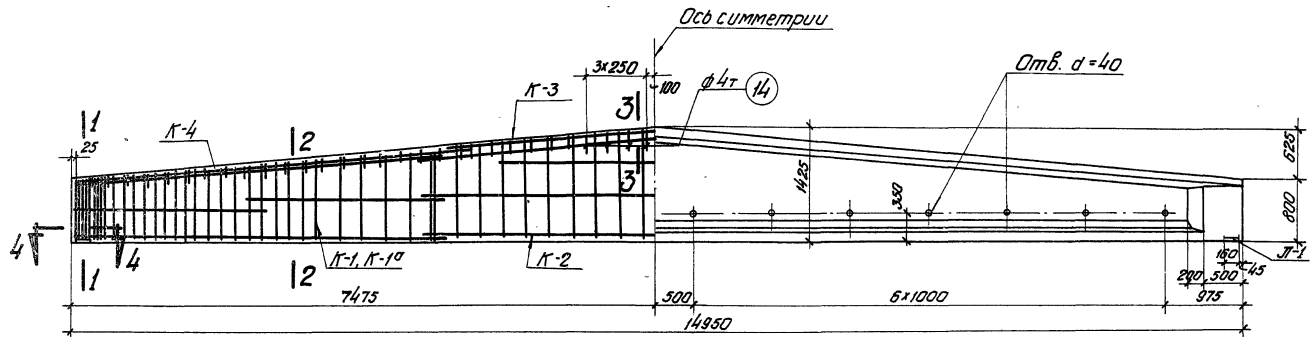


**ТД**  
1959

Βαλκα 54-15-2  
Αρκεσβι Α-1÷Α-5

ПК-01-06  
Выпуск 6





### Примечания

1. Усилие натяжения поз. 1 22,1 т
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Клубковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должен быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.

### Технико-экономические показатели

Наименование	Вес, т	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали, кг
Б4-15-3	5,87	2,35	В100	373,4

ТА  
1959

Балка Б4-15-3  
Общий вид Технико-экономические показатели

ПК-01-05  
Выпуск 5

Лист 22



### Примечания

1. Арматурные картасы (кроме К-5) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 73-56 и указаниями ВСН38-57 (МСП МЭП-МЭС).
2. Картасы К-3 и К-4 сваривать между собой.

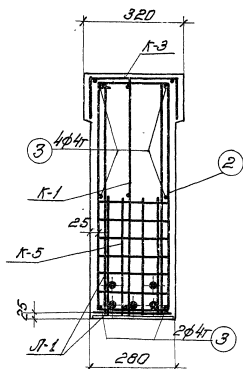
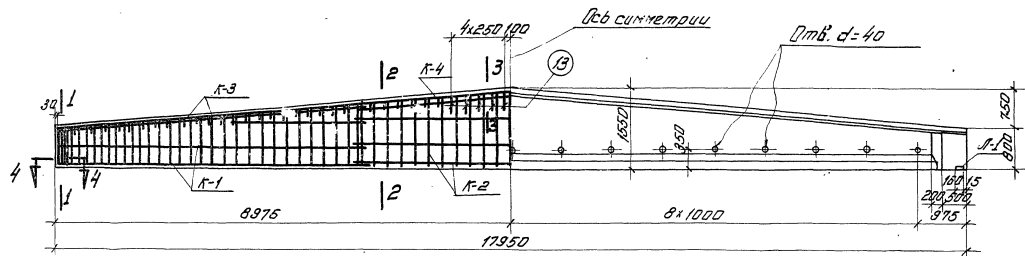


**ТД**  
1959

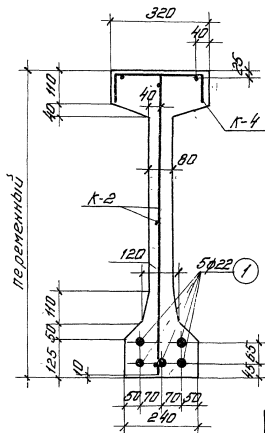
Бажа 64-15-3  
Каркас, К-1 ÷ К-5

ПК-01-06  
Ввизуєк 5  
Лист 23

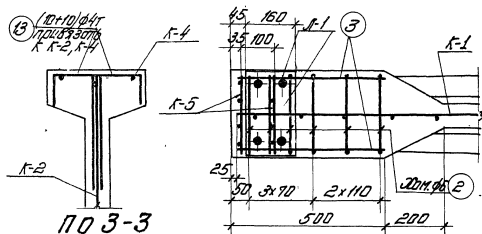




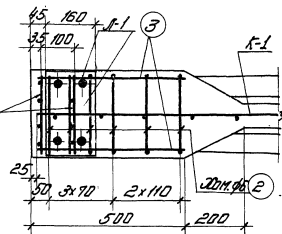
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

## Примечания

1. Усилие натяжения пвх-лент.
2. Отпуск натяжения при установке должен быть выполнен.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения при установке должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки, кг	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Масса бетона, кг	Вес стали, кг
Б4-18-1	7.1	2.84	400	341.4

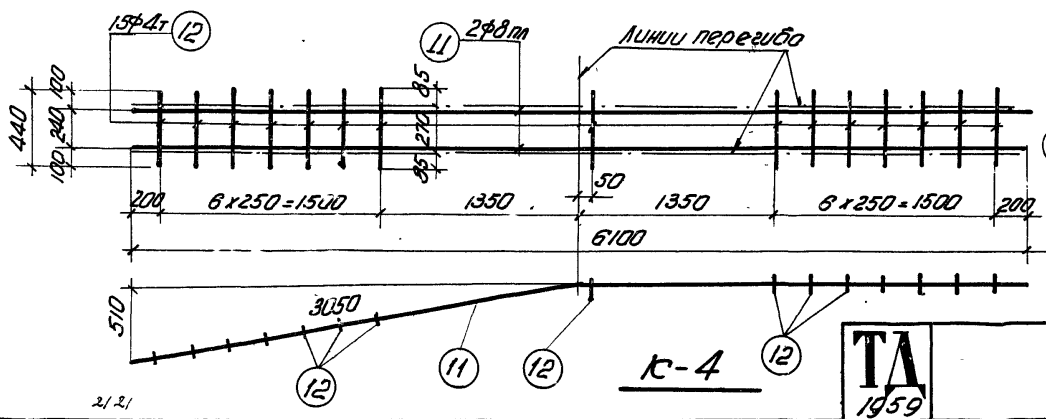
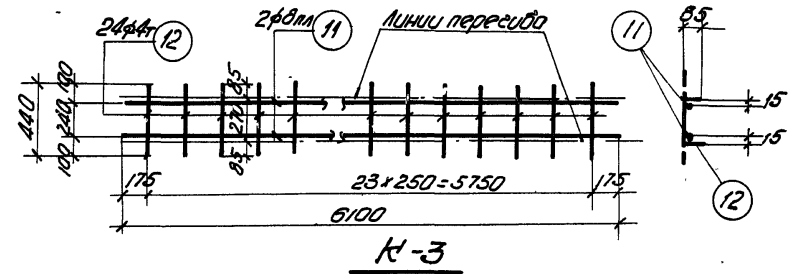
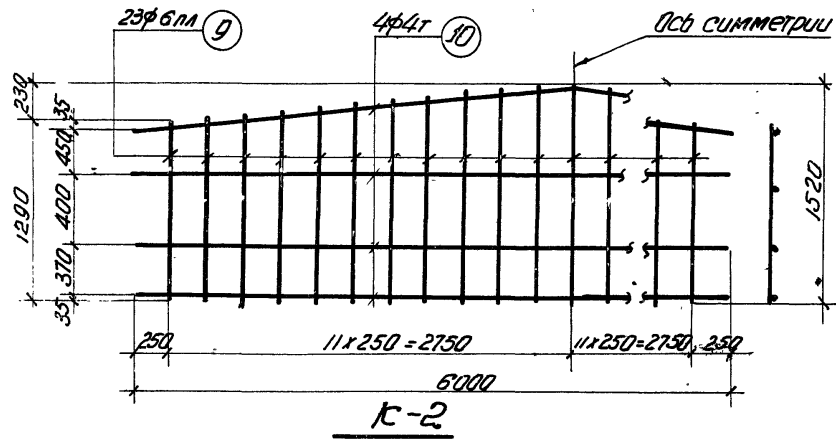
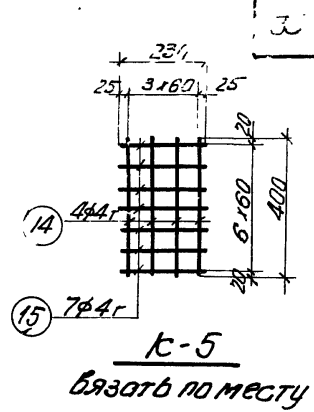
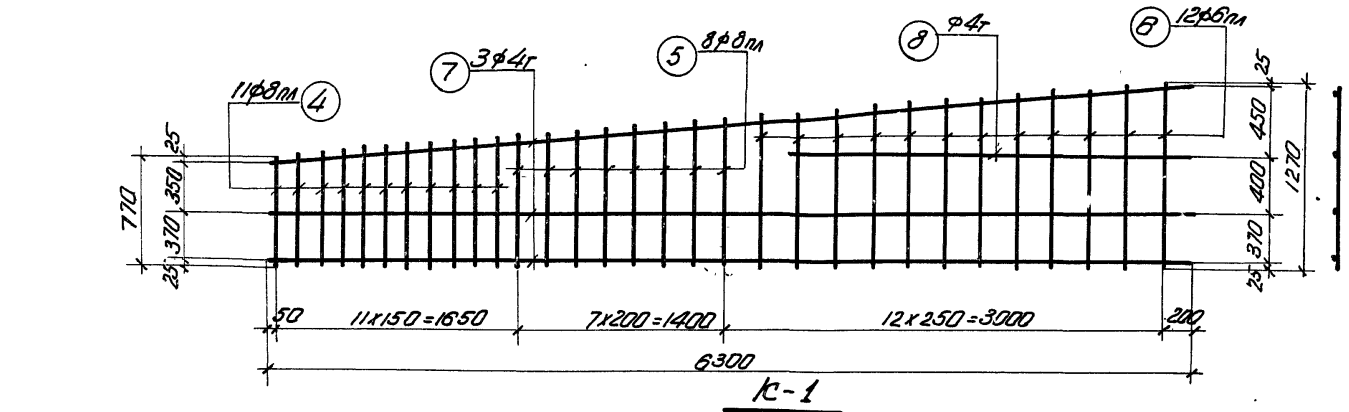
ТА  
1959

Балка Б4-18-1

Общий вид. Технико-экономические показатели

ИГ-01-06  
Всего листов 6  
Лист 25

РА ИЖ. ИН-ТО	С. П. П. П.	КОБУРИН	ИНЖЕНЕР	Б. П. П.	З. И.
НОВ. СКО	М. П. П.	МОРОЗОВ	ИСПОЛНИТЕЛ	П. П. П.	ДИ. БОКОВ
Рук. темой	В. П. П.	ФРОДКИН	ПРОБЕРИЛ	В. П. П.	ДИ. БОКОВ
Рук. группой	С. П. П.	БЕЛЕНЬКОВ		В. П. П.	ДИ. БОКОВ



**Примечания**

1. Арматурные каркасы (кроме K-5) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 73-56 и указаниями ВСН 38-57 (МСП.МЛ - МЭС).

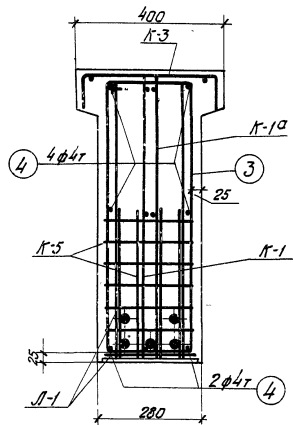
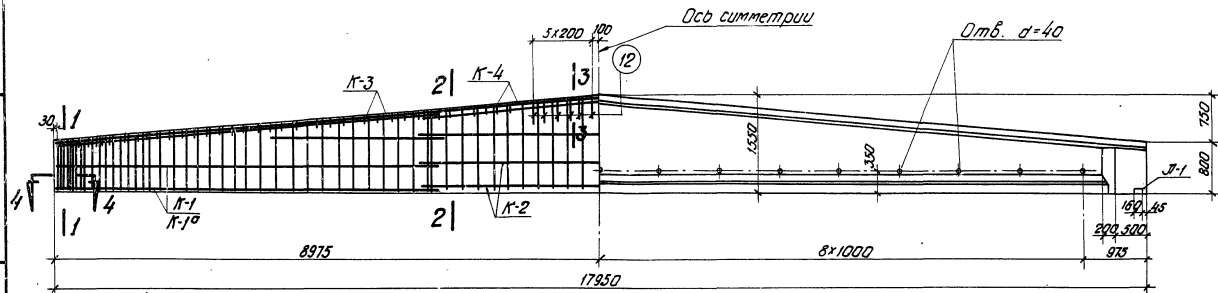
2. Каркасы K-3 и K-4 сварить между собой.

ТА  
1959

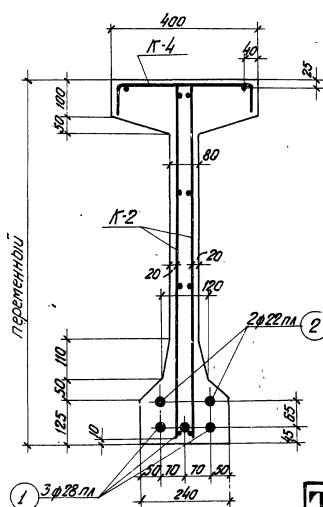
балка Б4-18-1  
каркасы K-1 ÷ K-5

МК-01-06  
Болтыск 6  
лист 26

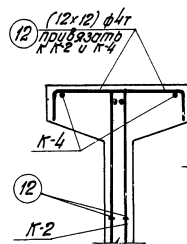




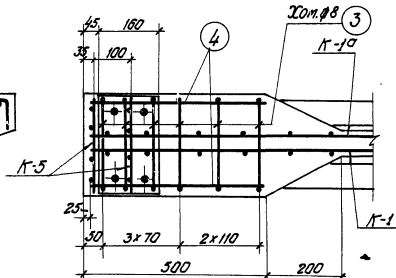
No 1-1



по 2-2



no 3-3



по 4-4

### Примечания

1. Усилие натяжения поз. 1 - 33,2 т; поз. 2 - 20,5 т.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
Б4-18-2	7.45	2.98	400	474.0

**ТД**  
*1959*

Балка Б4-18-2

*Общий вид. Техничко-экономические показатели*

ПК-01-06  
Ввинук 6

Лист 28





Эп. инж. ин.-па  
Начальник СТО  
Руковод. метр.  
Руковод. эл. метр.

С. В. Гурьян  
С. В. Гурьян  
С. В. Гурьян

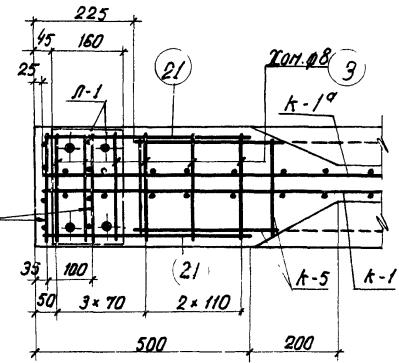
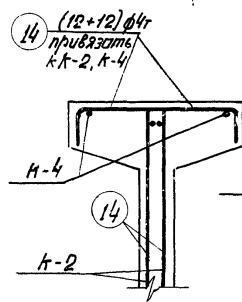
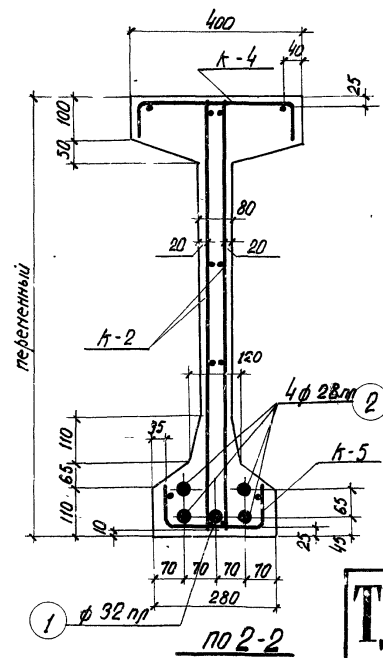
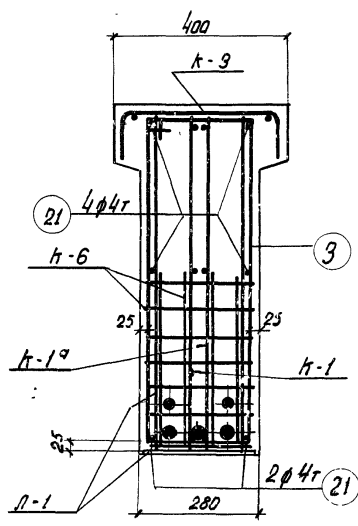
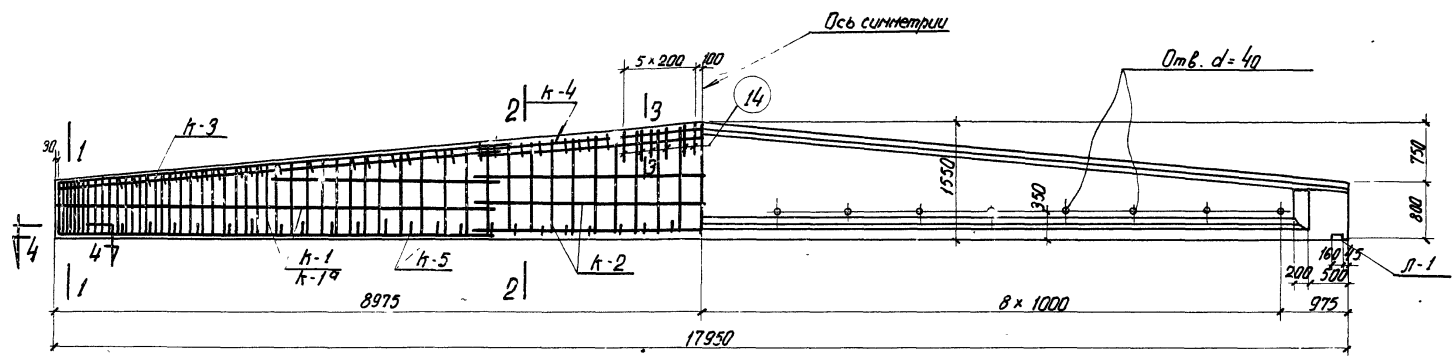
Чабурин  
Павлов  
Фролов  
Беленская

Сизяков  
Сизяков  
Сизяков

Бухгалтер  
С. В. Гурьян  
С. В. Гурьян

Бухгалтер  
С. В. Гурьян  
С. В. Гурьян

Бухгалтер  
С. В. Гурьян  
С. В. Гурьян



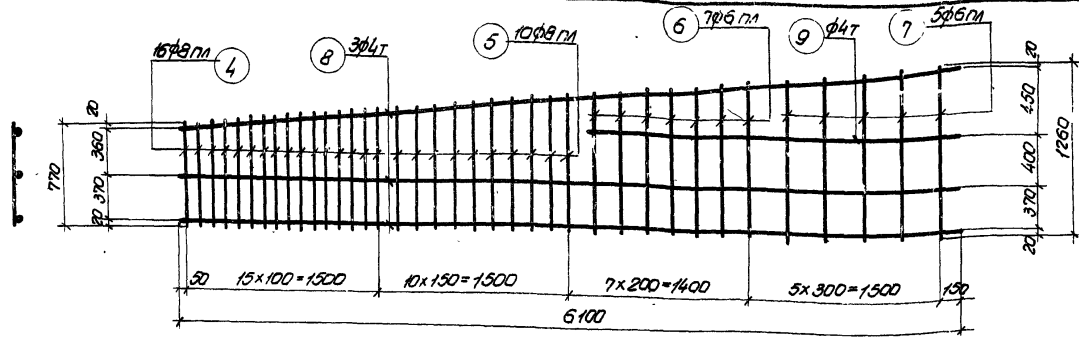
Примечания

1. Усилие натяжения паз. 1-43, 44; паз. 2-33, 2г.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть полуперенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 375 кг/см<sup>2</sup>

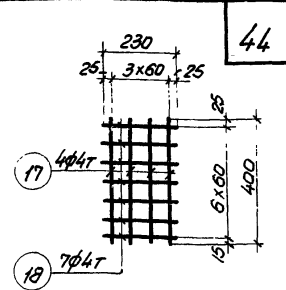
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
Б4-18-3	7.67	3.07	500	582.6

ТД	Балка Б4-18-3	ПК-01-06
	Общий вид. Технико-экономические показатели	Выпуск 6
		Лист 31

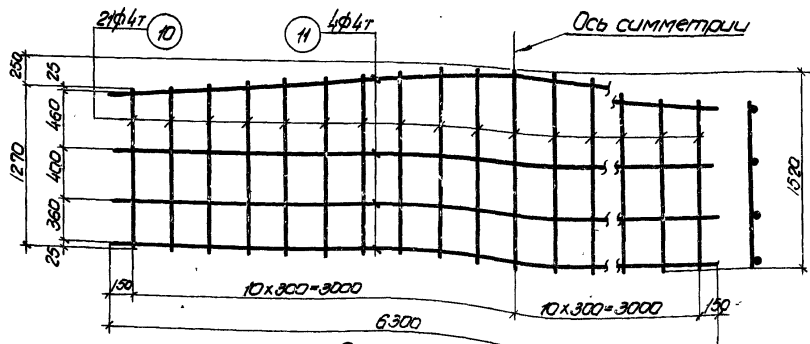
Инж. С.И. Школов	Инженер	Бумаж.	Бумаж.	Бумаж.
Начальник с/х	Морозов	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Рыков	Фролкин	Проверен	Проверен	Проверен
Рыков	Беленькая			



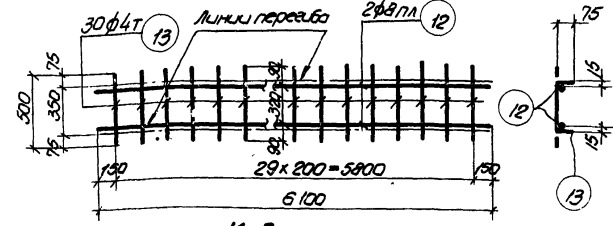
K-1, K-1<sup>a</sup> (обратно чертежу)



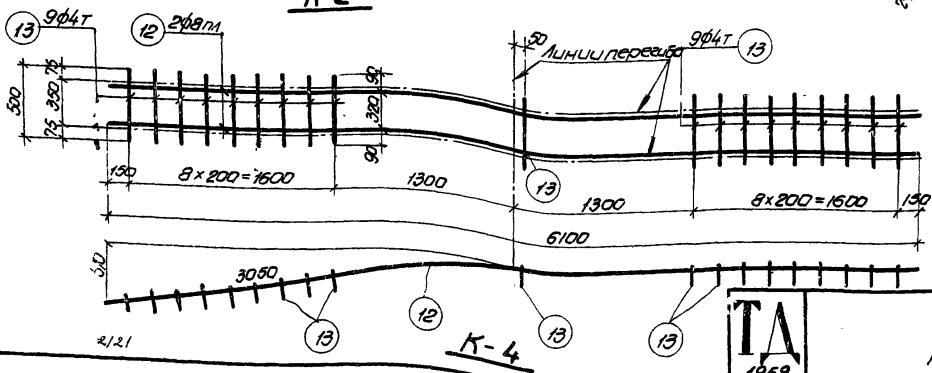
K-6  
вязать по месту



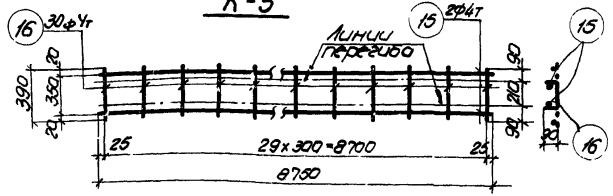
K-2



K-3



K-4



K-5

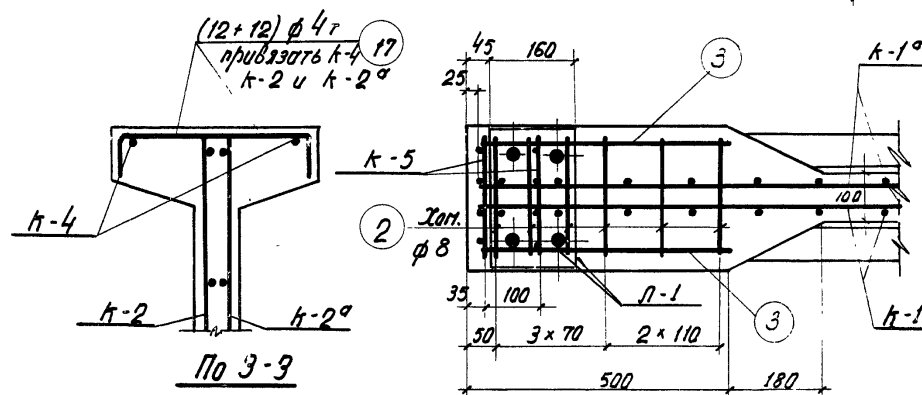
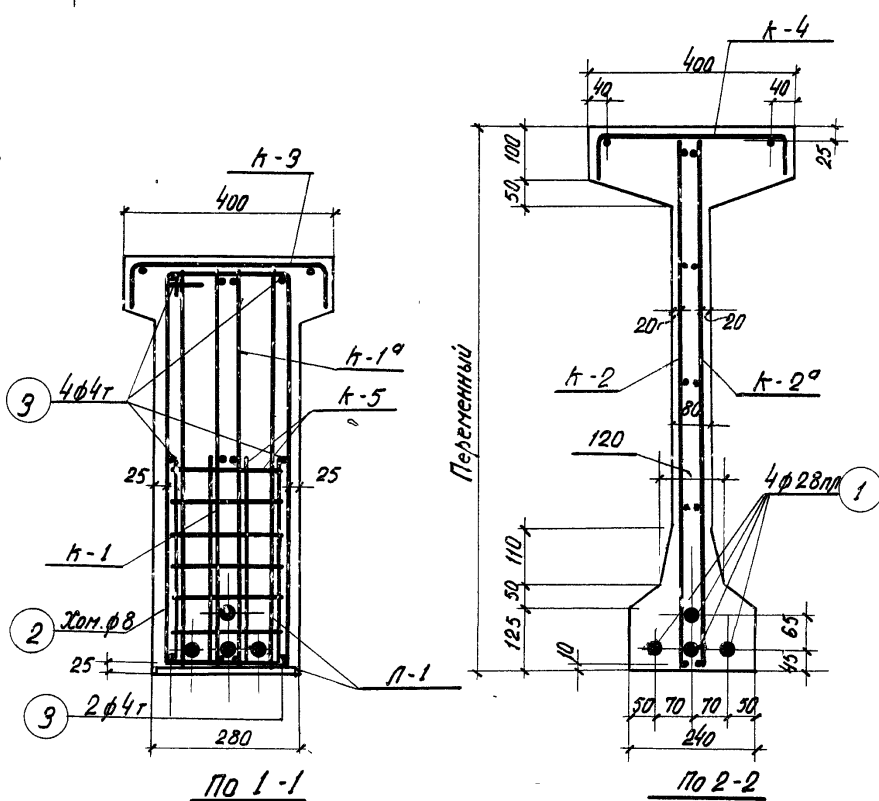
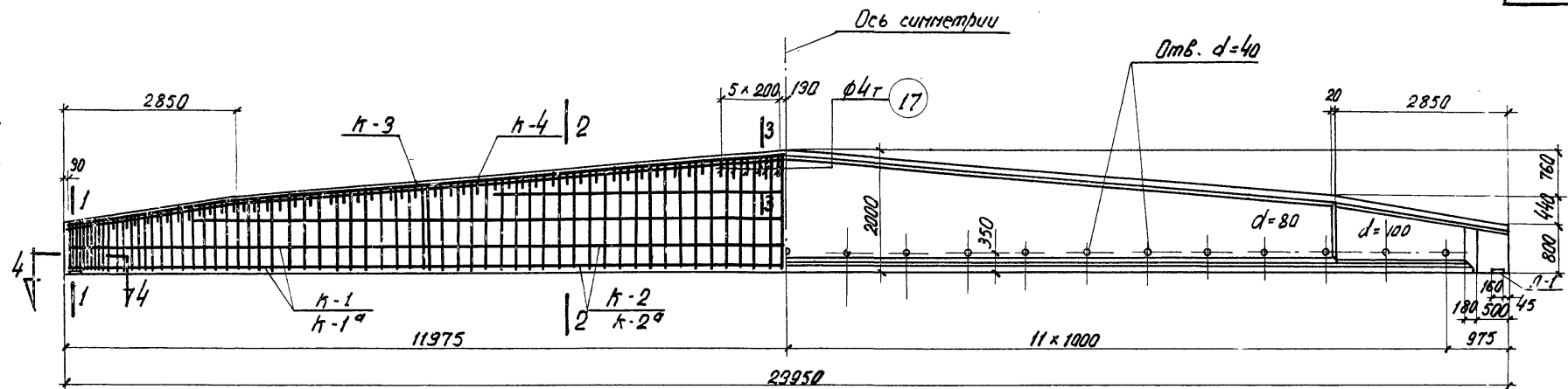
**Примечания**  
 1. Арматурные каркасы (кроме K-6) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ 73-36 и указаниями ВСН 38-57 (МСП МХП-МСЭС).  
 2. Каркасы K-3 и K-4 сварить между собой.

**ТА**  
1959

Балка Б4-18-3  
Каркасы K1÷K6

ПК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 32





### Примечания

1. Усилие натяжения поз. 1 - 39,2 т.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 300 кг/см<sup>2</sup>

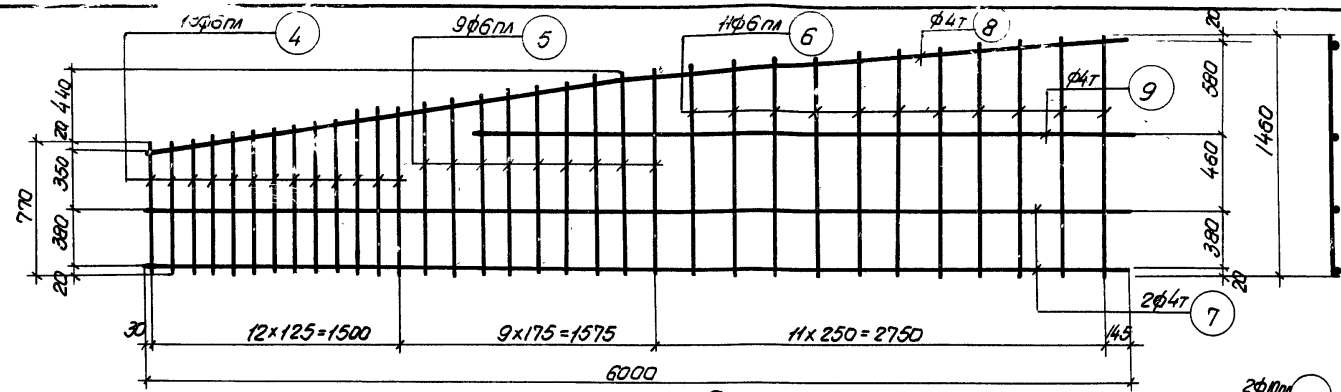
Технико-экономические показатели				
Марка элемента	Вес элемента	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг.
Б4-24-1	11.70	4.67	400	604.3

ТА  
1959

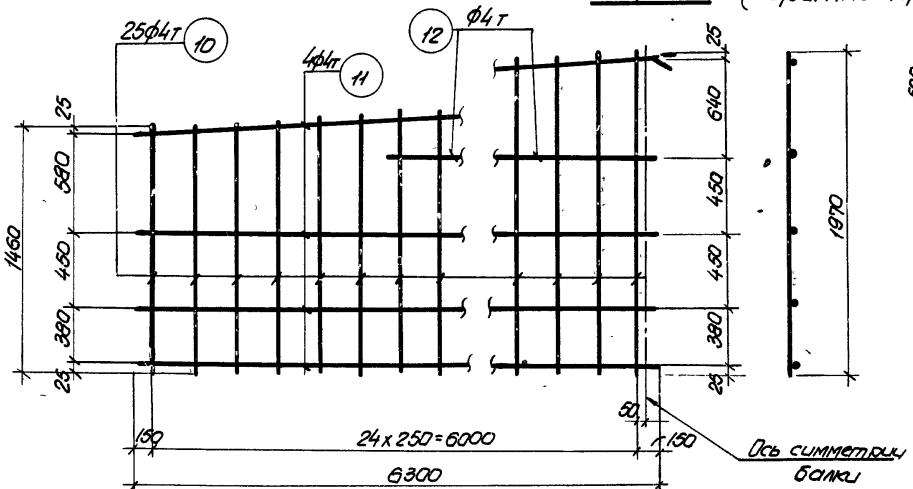
Балка Б4-24-1  
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК - 01 - 06  
Выпуск 6  
Лист 34

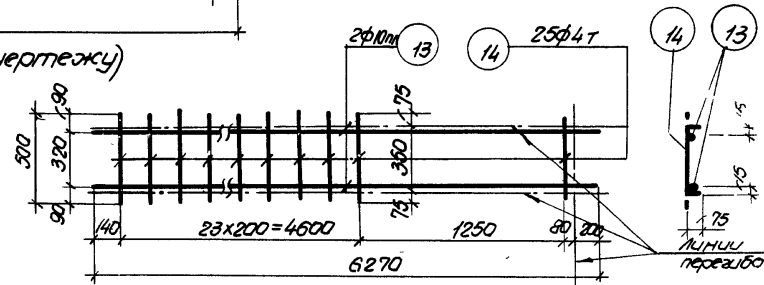
Инж. И. П. М. С.	Инженер	Б. М. М.	Б. М. М.
Руководитель	Исполнитель	Проверил	Проверил
И. П. М. С.	И. П. М. С.	И. П. М. С.	И. П. М. С.
И. П. М. С.	И. П. М. С.	И. П. М. С.	И. П. М. С.



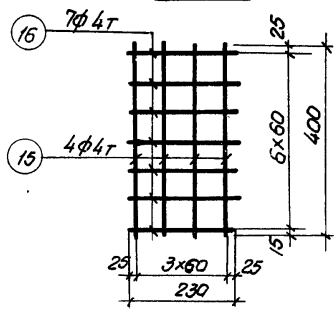
**К-1, К-1<sup>а</sup>** (обратно чертежу)



**К-2, К-2<sup>а</sup>** (обратно чертежу)



**К-4**

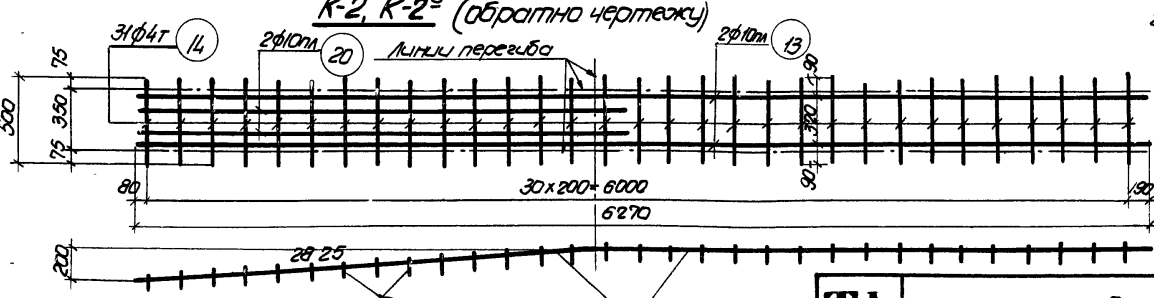


**К-5**

Вязать по месту

**Примечания**

1. Арматурные каркасы (кроме К-5) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ 73-56 и указаниями ВСН 34-57 (таблица 3).
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой.



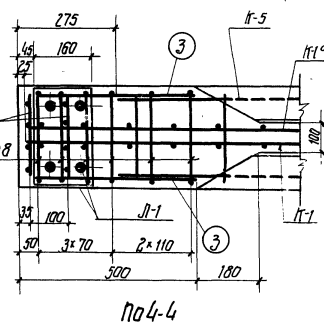
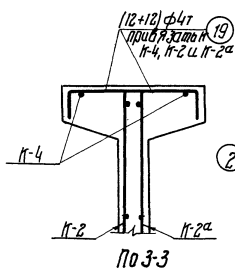
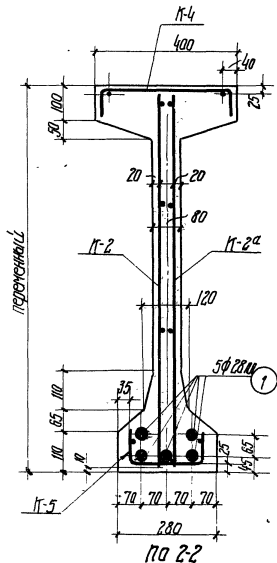
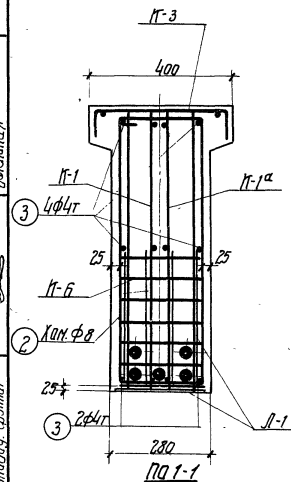
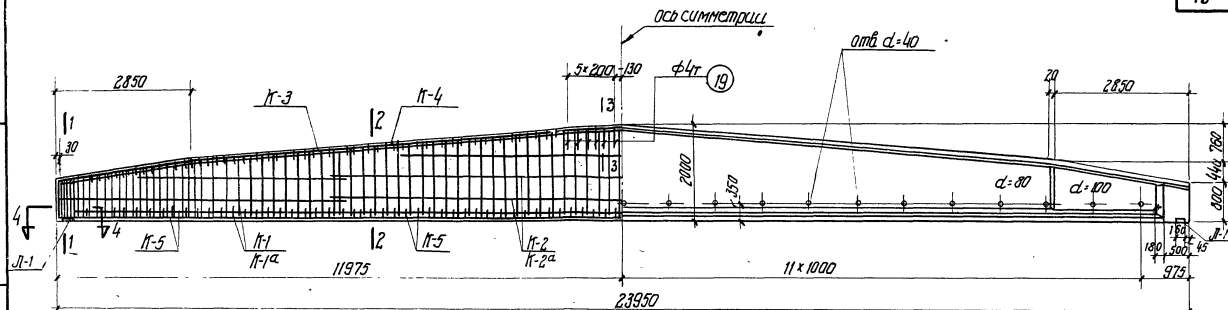
**К-3**

**ТА**  
1959

Балка Б4-24-1  
Каркасы К-1÷К-5

ПК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 36





## ПРИМЕЧАНИЯ

- Условие натяжения паз. 1 - 33, 2 т
- Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
- Кубиковая прочность бетона при отпускном натяжении арматуры должна быть не менее 300 кг/см<sup>2</sup>.

## Технико-экономические показатели

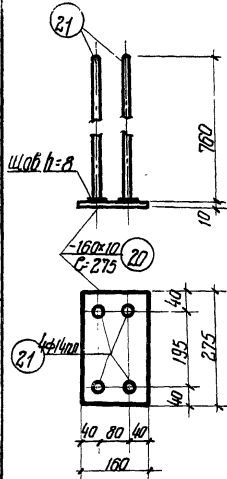
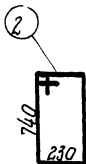
Марка бетона	Вес бетона	Объем бетона	Марка стали	Вес стали
Б 4-24-2	11.95	4.78	400	734.7

ТА  
1353

Бетон Б4-24-2  
общий вид. технико-экономические показатели лист 37

ИТ-01-06  
выпуск 6



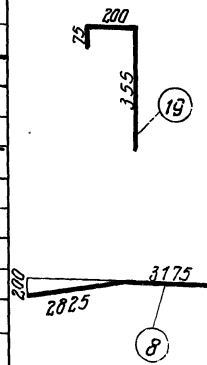


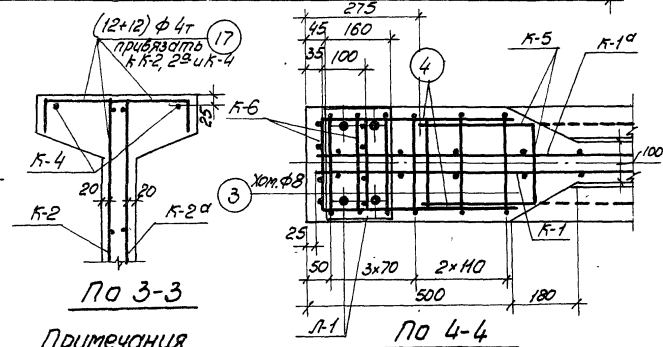
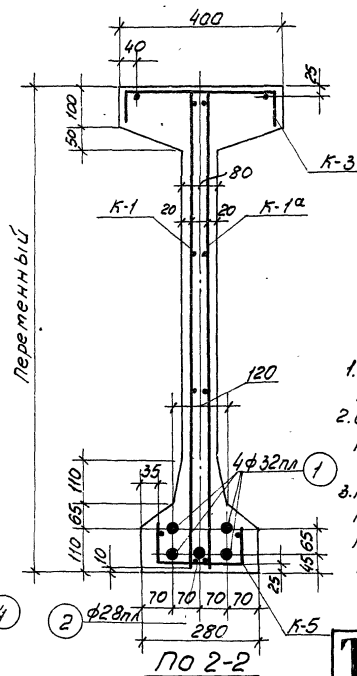
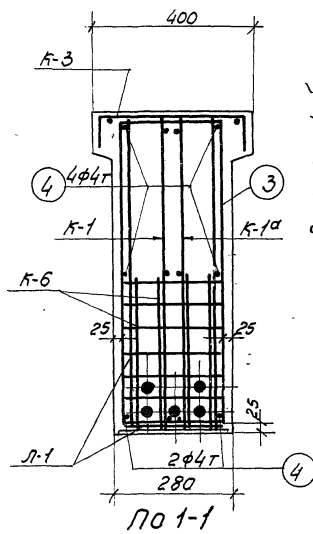
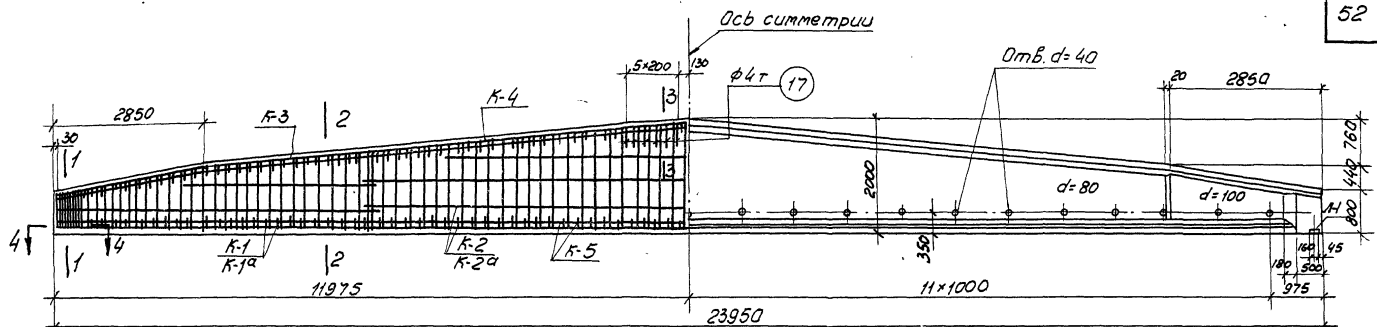
Л-1

Спецификация арматуры							Выборка арматуры				
Марка	Размер	Лит	Позиция	Ф. Ш. Ш. по номеру арматуры	ρ мм	Накл. угол по 1 к 1	Сп	Ф. Ш. Ш. по номеру арматуры	Σ Сп	Вес кг	
					мм	град.	М		М	кг	
Дубовый полочник	1	Ф28лп			239.50	-	5	119.8	Ф28лп	119.8	578.7
	2	Ф8			2100	-	12	25.2	Ф8	25.2	10.0
	3	Ф4т			460	-	12	5.5	Ф4т	20.6	2.0
	19	Ф4т			630	-	24	15.1	Уточн	12.0	
операльные слесари	4	Ф8лп			ш 770 ш 1010	11	44	39.2	Ф8лп	39.2	15.4
	5	Ф6лп			ш 1020 ш 1220	10	40	44.8	Ф6лп	104.0	23.1
	6	Ф6лп			ш 1240 ш 1450	11	44	59.2	Ф4т	88.0	8.7
	7	Ф4т			6000	2	8	48.0	Уточн	47.2	
Н-1 шт. 2 Н-14 шт. 2	8	Ф4т			6000	1	4	24.0			
	9	Ф4т			4000	1	4	16.0			
	10	Ф4т			ш 1460 ш 1970	25	100	171.5	Ф4т	291.8	29.0
	11	Ф4т			6350	4	16	101.6			
Н-2 шт. 2 Н-24 шт. 2	12	Ф4т			4670	1	4	18.7			

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка арматуры	Лит	Позиция по плану	Ф. Ш. Ш. по номеру арматуры	ρ мм	Накл. угол по 1 к 1		Сп м	Сп м	Сп м	Σ Сп м	Вес кг	
					по 1 к 1	по 1 к 1						
И-3 шп. 2	13	Ф10лп	6270	2	4		25.1	Ф10лп	37.1	22.8		
	14	Ф4т	500	31	62		31.0	Ф4т	31.0	3.1		
	22	Ф10лп	3000	2	4		12.0		Уточн	25.9		
И-4 шп. 2	13	Ф10лп	6270	2	4		25.1	Ф10лп	25.1	15.5		
	14	Ф4т	500	25	50		25.0	Ф4т	25.0	2.5		
									Уточн	18.0		
И-5 шп. 4	15	Ф4т	5850	2	8		46.8	Ф4т	84.3	8.3		
	16	Ф4т	390	24	96		37.5					
И-6 шп. 4	17	Ф4т	400	4	16		6.4	Ф4т	12.9	1.3		
	18	Ф4т	230	7	28		6.5					
И-1 шп. 2	20	-100x10	275	1	2		0.55	δ-10	—	6.9		
	21	Ф14лп	760	4	8		6.1	Ф14лп	6.1	7.4		
											14.3	

Выборка стали на балку													
Назначение	Сталь периодического профиля гост 7314 -55				Проволока холоднокатанная из проволоки - стали гост 6727 -53				Сталь ст. 3				Уточн кг
	30 x Г2С		25 Г2С		Проволока		Полосовая						
	Ф28лп		Ф6лп	Ф8лп	Ф10лп	Ф14лп	Уточн	Ф4т		Ф8	δ-10		
Рабочая арматура	578.7												578.7
Арматура наклонная			23.1	15.4	38.3		69.5	54.9	10.0				141.7
Заполняющие элементы						7.4	7.4			6.9			14.3
Всего:												734.7	

ТА  
1959Балка 64-24-2  
Спецификация и выборка сталиЛП-01-06  
Выпущено  
Лист 3



### Примечания

1. Усилие натяжения поз 1 - 43,4т, поз 2-33,2т
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 375 кг/см<sup>2</sup>

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
Б4-24-3	11.95	4.78	500	884.1

ТА  
1959

Балка Б4-24-3  
Общий вид. Технико-экономические показатели

ЛК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 40

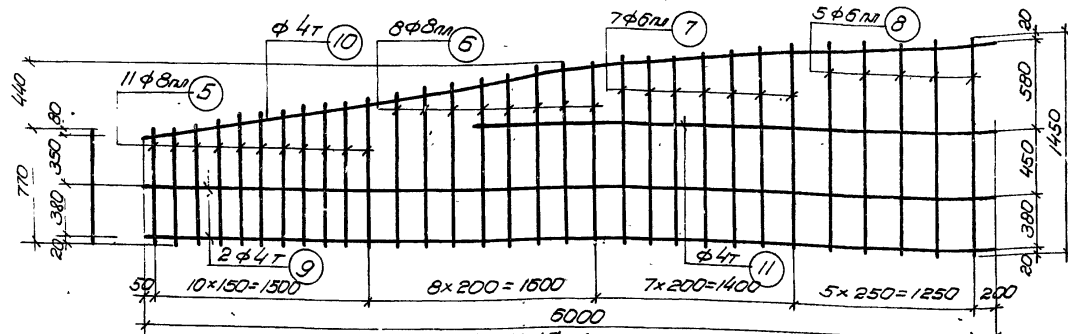
В.и.инж.ин-го  
Навальный С.О.  
Лук.и.и.и.и.и.  
Р.и.и.и.и.и.и.

Ч.и.и.и.и.и.и.  
М.и.и.и.и.и.и.  
С.и.и.и.и.и.и.  
Б.и.и.и.и.и.и.

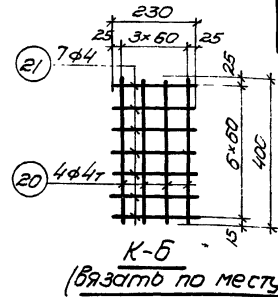
И.и.и.и.и.и.и.  
У.и.и.и.и.и.и.  
П.и.и.и.и.и.и.

В.и.и.и.и.и.и.  
Р.и.и.и.и.и.и.  
Б.и.и.и.и.и.и.

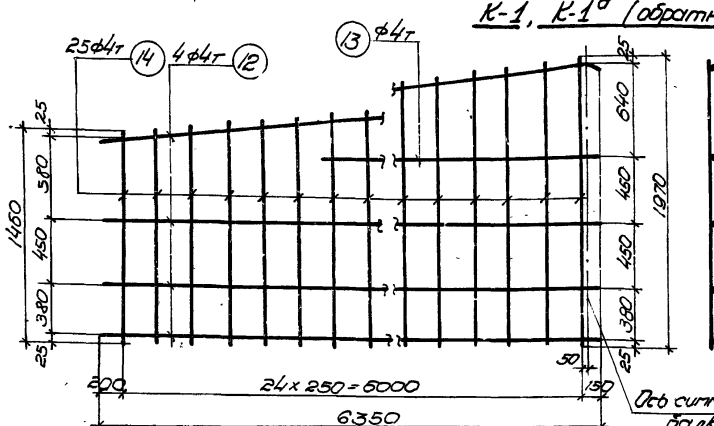
В.и.и.и.и.и.и.  
Р.и.и.и.и.и.и.  
Б.и.и.и.и.и.и.



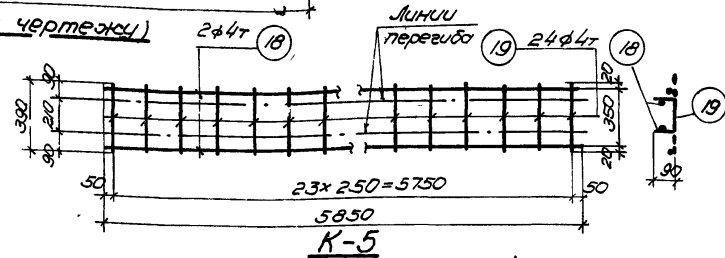
К-1, К-1° (обратно чертежу)



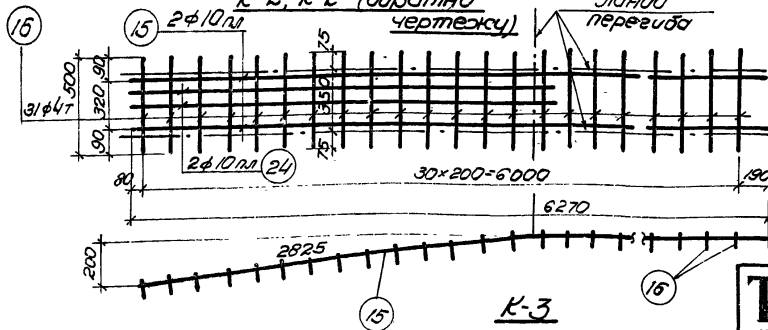
К-5  
(вразрѣзѣ по месту)



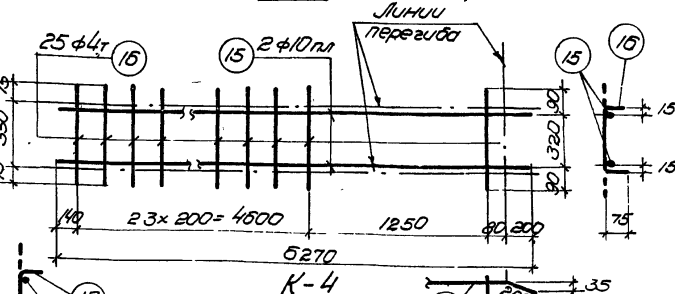
К-2, К-2° (обратно чертежу)



К-5



К-3



К-4

Примечания

1. Арматурные каркасы (кроме К-6) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ 13-55 и указаниями ВСН 38-57 (МСП МСП-МСЭС).
2. Все каркасы К-3 и К-4 сваривать между собой.

**ТА**  
1959г.

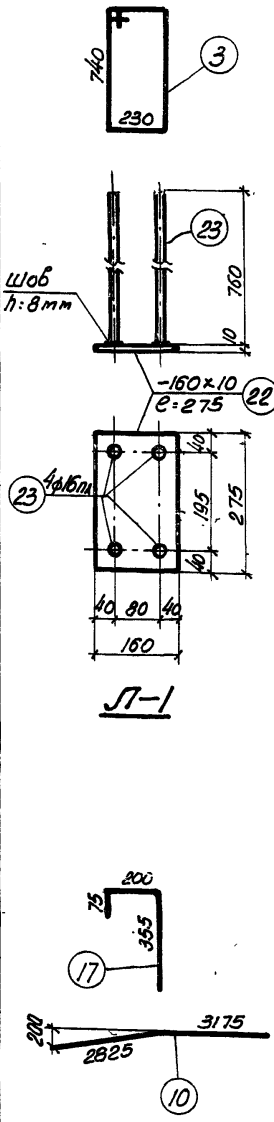
Балка 54-24-3  
Каркасы К-1 ÷ К-6

МК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 41

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
НАЧАЛЬНИК СКО  
ДИКОВ. ТЕМА  
РУК. ГРУППЫ

ИНЖЕНЕР  
ИСПОЛНИТЕЛЬ  
ПРОВЕРИЛ  
ЧЕРТЕЖНИК  
ПРОДОВОД  
СРЯДКИН  
ЧЕРЕНОВА

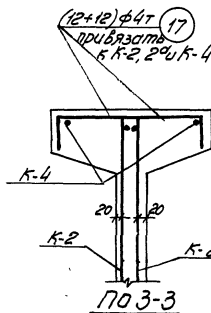
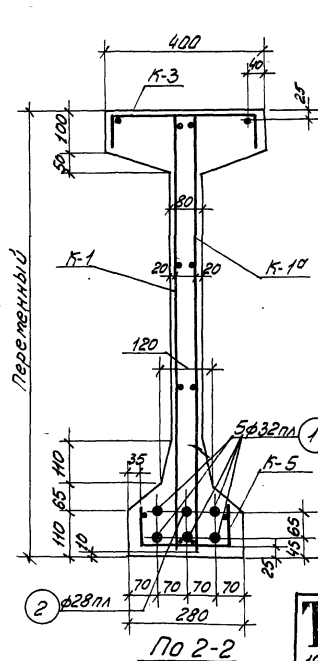
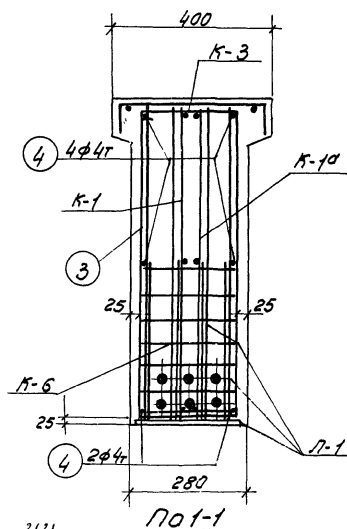
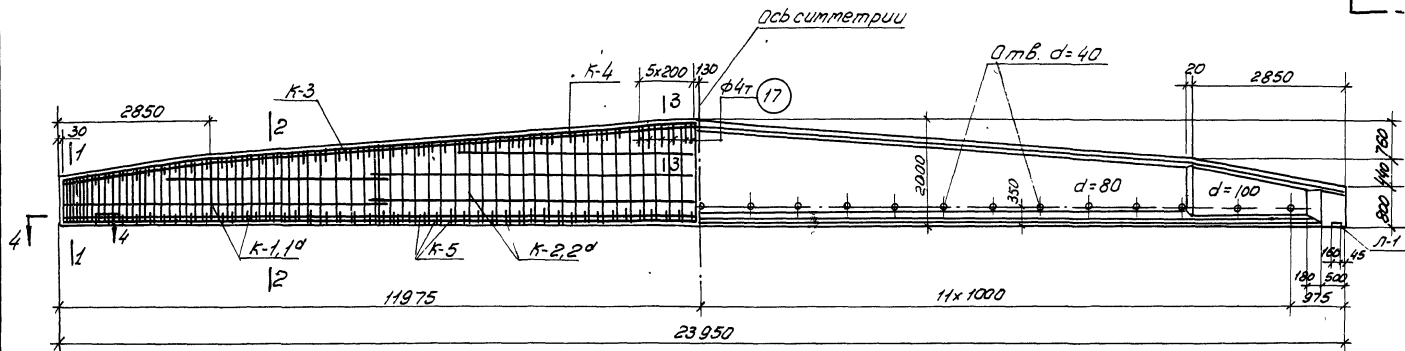
БУНИЧ  
РЫБАКОВА  
БОМЕР. КОРАЛЕВ



Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка каркала	поз. по ф. или по диаметру	ρ мм	колич-во на 1 кар-кас	всего п шт	ρ м	ф. или по диаметру	Σ ρ м	вес кг				
Рабочая арматура	1	φ32п	23950	—	4	95.8	φ32п	95.8	604.5			
	2	φ28п	23950	—	1	24.0	φ28п	24.0	115.9			
									Итого	720.4		
Удерживающие стержни	3	φ8	2100	—	12	25.2	φ8	25.2	10.0			
	4	φ4т	460	—	12	5.5	φ4т	20.6	2.0			
	17	φ4т	630	—	24	15.1		Итого	12.0			
К-1 шт. 2	5	φ8п	от 770 до 1000	11	44	39.0	φ8п	75.2	29.7			
	6	φ8п	от 1030 до 1230	8	32	36.2	φ6п	64.6	14.3			
	7	φ6п	от 1250 до 1350	7	28	36.4	φ4т	86.8	8.6			
	8	φ6п	от 1370 до 1450	5	20	28.2		Итого	52.6			
	9	φ4т	6000	2	8	48.0						
	10	φ4т	6000	1	4	24.0						
	11	φ4т	3700	1	4	14.8						
К-2 шт. 2	12	φ4т	6350	4	16	101.6	φ4т	291.8	29.0			
	13	φ4т	4670	1	4	18.7						
	14	φ4т	от 17450 до 1970	25	100	171.5						

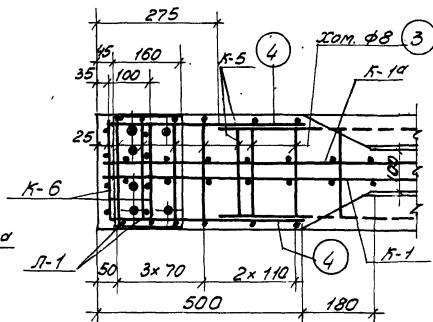
Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка каркала	поз. по ф. или по диаметру	ρ мм	колич-во на 1 кар-кас	всего п шт	ρ м	ф. или по диаметру	Σ ρ м	вес кг				
К-3 шт. 2	15	φ10п	6270	2	4	25.1	φ10п	37.1	22.8			
	16	φ4т	500	31	62	31.0	φ4т	31.0	3.1			
	24	φ10п	3000	2	4	12.0		Итого	25.9			
К-4 шт. 2	15	φ10п	6270	2	4	25.1	φ10п	25.1	15.5			
	16	φ4т	500	25	50	25.0	φ4т	25.0	2.5			
									Итого	18.0		
К-5 шт. 4	18	φ4т	5850	2	8	46.8	φ4т	84.3	8.3			
	19	φ4т	390	24	96	37.5						
К-6 шт. 4	20	φ4т	400	4	16	6.4	φ4т	12.9	1.3			
	21	φ4т	230	7	28	6.5						
Л-1 шт. 2	22	-160x10	275	1	2	0.55	δ:10	—	6.9			
	23	φ16п	760	4	8	6.1	φ16п	6.1	9.7			
									Итого	16.6		

Выборка стали на балку												
Назначение	Сталь периодического профиля ГОСТ 7314-55						Проволока холодноотянутая низкауглеродистая ГОСТ 5727-53			Сталь Ст. 3		Итого кг
	30ХГ2С			25 Г2С			ГОСТ 5727-53			Круглая	Ленточная	
	φ28п	φ32п	Итого	φ6п	φ8п	φ10п	φ16п	Итого	φ4т	φ8	δ:10	
Рабочая арматура	115.9	604.5	720.4									720.4
Арматура каркасов				14.3	29.7	38.3		75.0	54.8	10.0		147.1
Закладные элементы							9.7	9.7			6.9	16.6
Всего												884.1



### Примечания

1. Усилие натяжения поз. 1 - 43, 4т; поз. 2-33, 2т.
2. Отпуск натяжения арматуры должен быть постепенным.
3. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 400 кг/см<sup>2</sup>



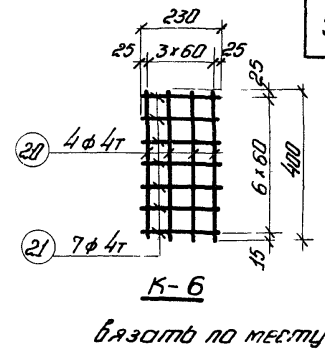
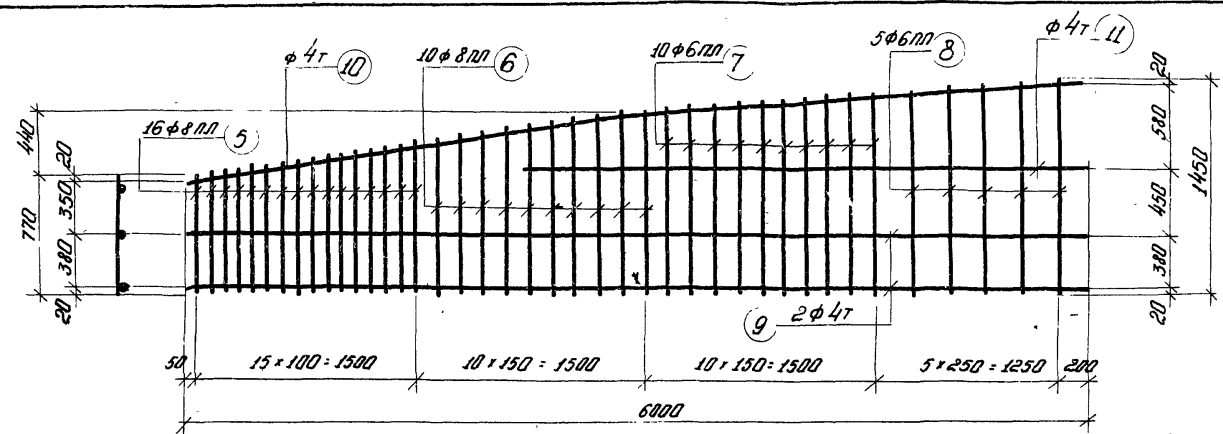
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стержней кг
Б4-24-4	11.95	4.78	500	1054.2

ТА  
1959

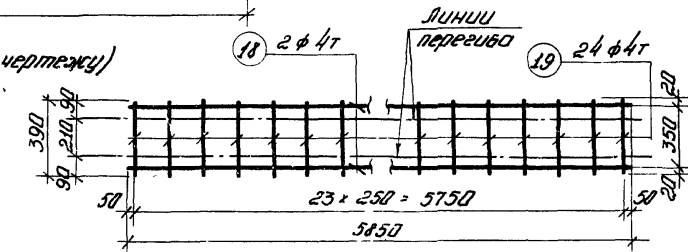
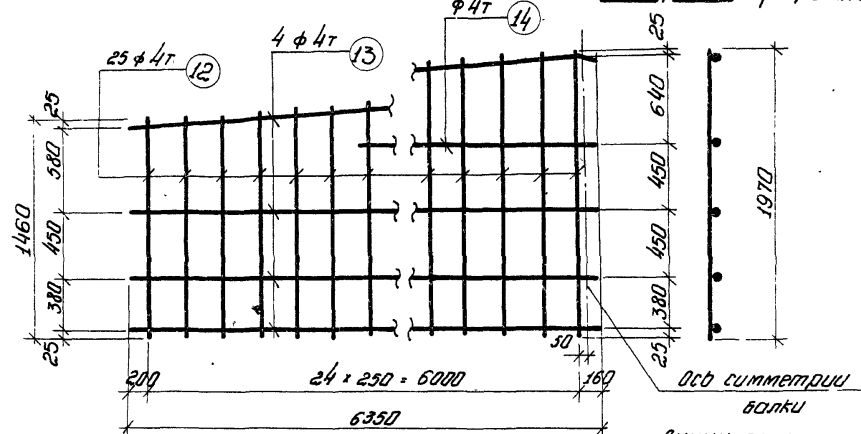
Балка Б4-24-4  
Общий вид. Технико-экономические показатели

МК-01-06  
Выпуск 6  
Лист 43

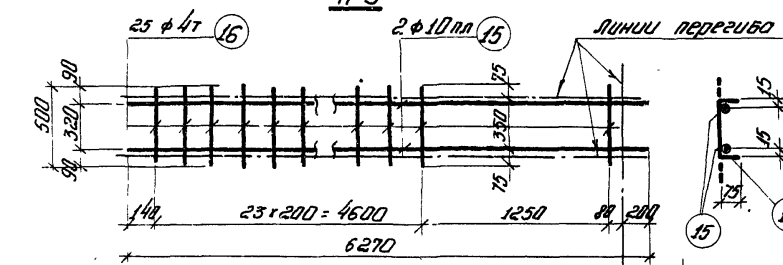
21 инж. инст	С. И. Ш. Ш.	С. И. Ш. Ш.	инженер	бумаж	бумаж
начальник СКО	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.	исполнитель	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.
руководитель	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.	проектировщик	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.
руководитель	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.	проектировщик	Ш. И. Ш. Ш.	Ш. И. Ш. Ш.



K-1, K-1<sup>a</sup> (оборотная чертежу)

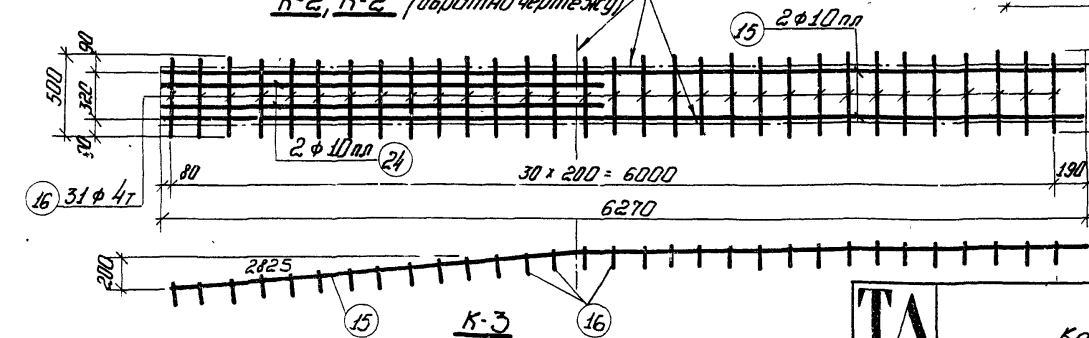


K-5



K-4

K-2, K-2<sup>a</sup> (оборотная чертежу)



K-3

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Арматурные каркасы (кроме K-6) должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 73-56 и указаниями ВСН 38-57 (МСПМХ-МСЭ).
2. Все каркасы K-3 и K-4 сварить между собой.

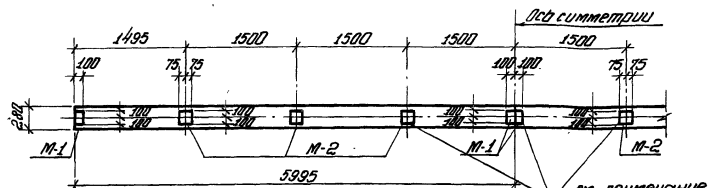
Спецификация арматуры							Виды арматуры		
Марка картаса	мм по длине	мм по ширине	мм по толщине	Кали- чек. таб.		Сп м	Вид мм ф	Вид мм ф	Вид мм ф
				№1 кар- тас	Вид мм ф				
Ровесная арматура	1	φ 32 мм	23950	-	5	119.8	φ 32 мм	119.8	755.9
	2	φ 28 мм	23950	-	1	24.0	φ 28 мм	24.0	115.9
Углеродистые стержни	3	φ 8	2100	-	12	25.2	φ 8	25.2	10.0
	4	φ 4т	460	-	12	5.5	φ 4т	20.6	2.0
	17	φ 4т	630	-	24	15.1		170.0	12.0
	5	φ 8 мм по 1770 по 1000	16	64	56.6	φ 8 мм	101.8	40.2	
	6	φ 8 мм по 1630 по 1230	10	40	45.2	φ 6 мм	80.0	17.8	
К-1, шп. 2 К-14, шп. 2	7	φ 6 мм по 1240 по 1330	10	40	51.8	φ 4т	87.0	8.6	
	8	φ 6 мм по 1370 по 1450	5	20	28.2		170.0	66.5	
	9	φ 4т	6000	2	8	48.0			
	10	φ 4т	6000	1	4	24.0			
	11	φ 4т	3750	1	4	15.0			
К-2, шп. 2 К-28, шп. 2	12	φ 4т по 1450 по 1970	25	100	171.5	φ 4т	291.8	29.0	
	13	φ 4т	6350	4	16	101.6			
	14	φ 4т	4670	1	4	18.7			

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions and callouts:

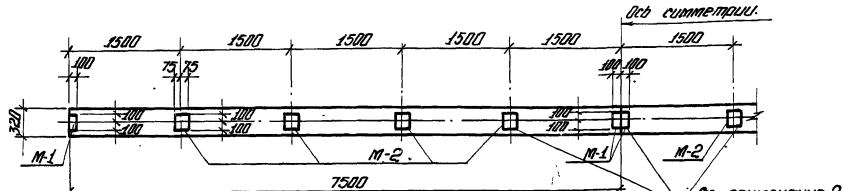
- Top View:**
  - Overall width: 200
  - Overall height: 200
  - Inner width: 140
  - Inner height: 140
  - Callout 3 points to the inner corner.
  - Callout 17 points to the outer corner.
  - Dimensions 230 and 355 are shown along the inner edges.
- Side View:**
  - Overall height: 3175
  - Base thickness: 2825
  - Callout 10 points to the base.
- Front View:**
  - Overall height: 760
  - Base thickness: 40
  - Callout 23 points to the vertical support.
  - Callout 22 points to the base with dimensions:  $-10 \times 160$  and  $e=275$ .
  - Callout 23 points to the base with dimension:  $6 \times 160$ .
  - Dimensions 40, 80, and 160 are shown along the base.
  - Dimensions 40, 65, 65, 65, and 160 are shown along the vertical support.
  - Dimension 275 is shown along the vertical support.

**ТД**  
1959г

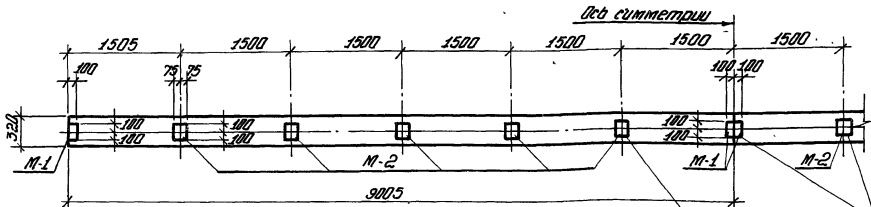
54-24-4  
специ. указуия и выборка стали



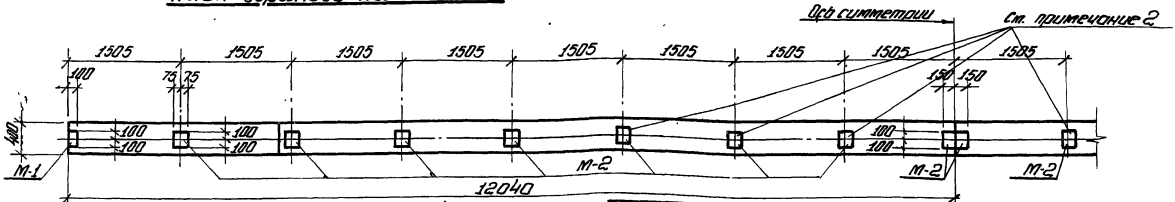
План верхнего пояса 64-12



План верхнего пояса 64-15



План верхнего пояса 64-18



План верхнего пояса 64-24

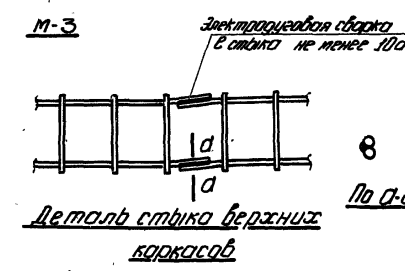
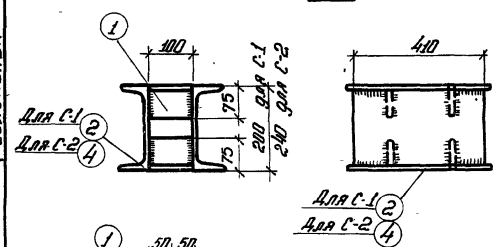
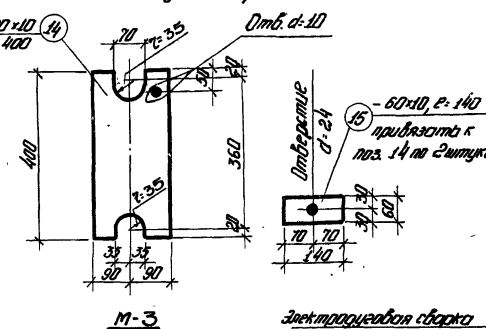
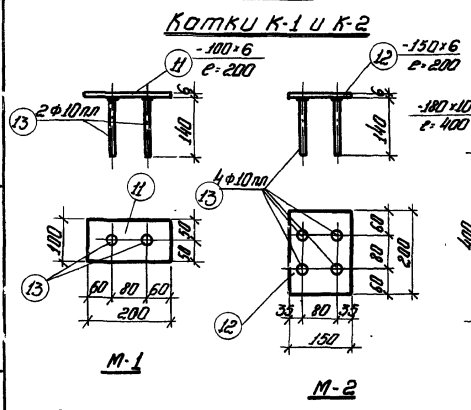
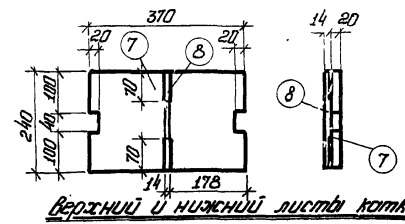
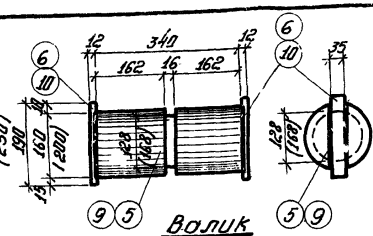
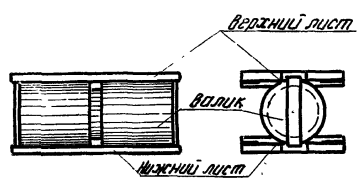
- Примечания:
1. На чертеже показаны закладные элементы в балках для бескаркасных колонн и для стальных рамных ферм.
  2. При промежуточных расчетах ферм закладные элементы для крепления плит не показаны.

Спецификационная закладных элементов на 1 балку				
Марка бетона	Сечения закладных элементов	Марка стали	Количество элементов	Вес кг на балку
Б4-12	без ферм	М-1	4	1.1
			6	1.8
			2	7.1
	с фермой	М-1	2	1.1
			4	1.8
			2	7.1
Б4-15	без ферм	М-1	4	1.1
			8	1.8
			2	7.1
	с фермой	М-1	2	1.1
			6	1.8
			2	7.1
Б4-18	без ферм	М-1	4	1.1
			10	1.8
			2	7.1
	с фермой	М-1	2	1.1
			8	1.8
			2	7.1
Б4-24	без ферм	М-1	2	1.1
			16	1.8
			2	7.1
	с фермой	М-1	2	1.1
			10	1.8
			2	7.1

ТА  
1959

Примерная разработка закладных элементов для крепления плит 15.6.0м и рам ферм

ЛК-01-06  
выпуск 6  
лист 46



Спецификация столи на одну штуку каждой марки.

Столы Ст. 3

Марка	Ил. поз.	Профиль	Длина в мм	К-во шт.	Вес кг		Марка
					1 шт.	Всех	
С-1	1	L 100 x 75 x 8	100	4	1.1	4.4	23.6
	2	C 20 <sup>а</sup>	410	2	9.3	18.6	
	3	Валт. 140 x 10 с 2-мя штифами	-	2	0.3	0.6	
С-2	1	L 100 x 75 x 8	100	4	1.1	4.4	27.0
	4	C 24 <sup>а</sup>	410	2	11.0	22.0	
	3	Валт. 140 x 10 с 2-мя штифами	-	2	0.3	0.6	
К-1	5	φ 160	340	1	53.7	53.7	83.5
	6	-35 x 12	190	2	0.6	1.2	
	7	-240 x 20	370	2	13.9	27.8	
	8	14 x 14	240	2	0.4	0.8	
К-2	9	φ 200	340	1	84.0	84.0	114.0
	10	-35 x 12	230	2	0.7	1.4	
	7	-240 x 20	370	2	13.9	27.8	
	8	14 x 14	240	2	0.4	0.8	
М-1	11	-100 x 6	200	1	0.9	0.9	1.1
	13	φ 10 пп	140	2	0.1	0.2	
М-2	12	-150 x 6	200	1	1.4	1.4	1.8
	13	φ 10 пп	140	4	0.1	0.4	
М-3	14	-180 x 10	400	1	5.7	5.7	7.1
	15	-60 x 10	140	2	0.7	1.4	

- Примечания
- Сварные швы принимать h=6 мм. Выполнять электромом Э-42.
  - Коток К-1 устанавливается при опорной реакции валика до 40 т, коток К-2 - при реакции валика 40 т.

