

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**СЕРИЯ ПК-01-89**

**выпуск I\***

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ОДНОСКАТНЫЕ БАЛКИ  
С НАТЯЖЕНИЕМ ПУЧКОВОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ НА БЕТОН  
ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТОМ 18 м  
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-89

ВЫПУСК I\*

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ОДНОСКАТНЫЕ БАЛКИ  
С НАТЯЖЕНИЕМ ПУЧКОВОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ НА БЕТОН  
ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОЛОТОМ 18 м  
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №1  
МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР  
ПРИ УЧАСТИИ НИИ-200

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
1 октября 1960г. ПРИКАЗ №510

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1960

УТВЕРЖДЕНО  
ДИРЕКТОРОМ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО  
ИНСТИТУТА  
ТИПОВЫХ  
ПРОЕКТОВ  
1960 г.

Наименование	№ листа	№ страницы
Содержание		1
Памятная записка		2
Схемы расчетных нарезок на балки. Таблица контрольных нарезок и схем испытаний балок		5
Выборные эпюры расчетных усилий в балках.		6
Сортамент и техника-экономические показатели Схема стропилки балки.		7
Примерная монтажная схема конструкции покрытия с крупнопанельными плитами 1,5x6,0 м. Детали опор балок в условиях воздействия агрессивной среды.	1	8
Детали узлов 1-6, 13 и 14.	2	9
Детали узлов 7-12. Детали крепления подвижного транспорта.	3	10
Балки Б01-18-1 и Б01А-18-1. Общий вид и детали опалубки. Техника-экономические показатели.	4	11
Балки Б01-18-1 и Б01А-18-1. Армирование. Каркасы К-8-К-11, А-1 и А-2. Шайбы Ш-1 и Ш-2.	5	12
Балки Б01-18-1 и Б01А-18-1. Каркасы К-1-К-7. Спецификация.	6	13
Балки Б01-18-2 и Б01А-18-2. Общий вид и детали опалубки. Техника-экономические показатели.	7	14
Балки Б01-18-2 и Б01А-18-2. Армирование. Каркасы К-8-К-11, А-1 и А-2, шайбы Ш-1, Ш-2.	8	15
Балки Б01-18-2 и Б01А-18-2. Каркасы К-1-К-7. Спецификация.	9	16
Балки Б01-18-3 и Б01А-18-3. Общий вид и детали опалубки. Техника-экономические показатели.	10	17

Наименование	№ листа	№ страницы
Балки Б01-18-3 и Б01А-18-3. Армирование. Каркасы К-8-К-11, А-1 и А-2; шайбы Ш-1 и Ш-2.	11	18
Балки Б01-18-3 и Б01А-18-3. Каркасы К-1-К-7. Спецификация.	12	19
Балки Б01-18-4 и Б01А-18-4. Общий вид и детали опалубки. Техника-экономические показатели.	13	20
Балки Б01-18-4 и Б01А-18-4. Армирование. Каркасы К-8-К-11, А-1 и А-2, шайбы Ш-1 и Ш-2.	14	21
Балки Б01-18-4 и Б01А-18-4. Каркасы К-1-К-7. Спецификация.	15	22
Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок при плитах покрытия 1,5x6,0 и 3,0x6,0 м.	16	23
Элементы М1-М4, Я1, Я2, Т-1. Детали сварки А-1 и А-2.	17	24
Пучки арматурные П-6, П-7, П-8. Общие виды.	18	25
Стержни Г-7, Г-8, Г-9. Общие виды.	19	26
Стержни С-6, С-7, С-8. Общие виды.	20	27
Пучки арматурные П-6, П-7 и П-8. Детали.	21	28
Стержни Г-7, Г-8, Г-9, С-6, С-7, С-8. Детали.	22	29

Рзков. зр. Белевская

# Пояснительная записка

## Введение

Настоящий альбом рабочих чертежей типовых предварительно напряженных односкатных балок с натяжением арматуры на бетон серии ПК-01-89 выпуск 1\* составлен взамен альбома Выпуск 1 (без звездочки) той же серии в связи с исключением из номенклатуры типовых конструкций односкатных балок пролетами 12 и 15 м, отмененных распоряжением Госстроя СССР от 16.07.1963 от 6 июля 1963 года.

## Общая часть

1. В настоящем выпуске 1\* серии ПК-01-89 разработаны рабочие чертежи сборных предварительно напряженных односкатных цельных балок с каналами для покрытия зданий пролетом 18 м, с шагом колонн 6 м.

Изготовление балок предусматривается в рабочем положении с натяжением арматуры на бетон. Напрягаемая арматура - пучки и стержни.

2. Балки запроектированы для зданий с покрытием крупнопанельными плитами 1,5 x 6,0 и 3,0 x 6,0 м с подвесным транспортом и без него с фонарями и без фонарей.

Примерные схемы поперечных разрезов зданий с односкатными балками приведены на листе 1.

3. Разработанные в настоящем выпуске балки с индексами Б01 и Б01А отличаются только напрягаемой арматурой: в балках Б01 - пучковая арматура, в балках Б01А - стержневая арматура.

4. Балки с индексом Б01А пригодны для применения в условиях воздействия агрессивной среды или повышенной влажности (более 60%).

5. Высота балок на опоре принята 800 мм в соответствии с унифицированными размерами сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства.

Уклон верхнего пояса балок - 1:12.

Нижний пояс имеет ламаное очертание - с одним перегибом по середине.

6. Фонари приняты металлические, шириной 12 м. Установка фонарей предусматривается на две балки одновременно (см. схемы на листе 1).

7. Для каждого пролета разработано четыре марки балок разной несущей способности, которые приведены в таблице технико-экономических показателей.

8. Балки настоящего выпуска имеют индексы Б01 и Б01А с цифрами. Первая цифра после индекса обозначает номинальный пролет балки, вторая цифра - категорию балки по несущей способности.

Так, Б01-18-1 обозначает балку с пучковой арматурой для пролета 18 м с расчетной нагрузкой 350 кг/м<sup>2</sup> + снеговой мешок.

9. Примерные монтажные схемы покрытий, детали крепления покрытия к балкам и схемы расположения закладных элементов разработаны для плит 1,5 x 6,0 и 3,0 x 6,0 м. При других конструкциях покрытия соответствующие чертежи разрабатываются в проекте здания.

10. Для крепления электропроводки в стенках балок предусмотрены отверстия  $\phi$  50 мм через 1000 мм.

11. Общая устойчивость покрытия при крупнопанельных плитах обеспечивается жесткостью диска, образуемого плитами приваренными в 3<sup>х</sup> точках каждая, а швы между ними должны быть залиты цементным раствором. Крепления плит к балкам и балок к колоннам должны воспринимать усилия от ветровой нагрузки на торец здания. В случаях, когда несущая способность креплений недостаточна, следует предусмотреть специальные конструкции для восприятия указанных усилий.

12. Поперечные температурные швы устраиваются на спаренных колоннах.

## Конструктивное решение

13. Сечение балок принято двутавровым с постоянной шириной нижнего пояса 220 мм.

14. Толщина стенки в средней части балки 80 мм, в крайних частях переменная до 140 мм. В середине балок в месте перелома нижнего пояса имеется ребро жесткости.

15. Балки в основном запроектированы из бетона М-300 и М-400, за исключением балки Б01 и Б01А - 18-4 которая выполнена из бетона М-500.

16. Образование каналов для рабочей арматуры предусмотрено с помощью каналобразователей в виде резиновых шлангов, стыкуемых посередине балки и извлекаемых с двух сторон. Шланги удаляются после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 50 кг/см<sup>2</sup>.

Арх. гр. С. Беленская

ТА 1960	Пояснительная записка	ПК-01- Выпуск
		Стр.

Для фиксации положения каналаобразователей в нижнем поясе предусмотрены специальные каркасы

17. Рабочая напрягаемая арматура балок принята в виде пучков из высокопрочной углеродистой проволоки  $\phi$  5 мм по ГОСТ 7348-55 с  $R_{н} = 17000$  кг/см<sup>2</sup>, стержней из стали марки 30хГ2С с  $R_{н} = 6000$  кг/см<sup>2</sup> и стержней из стали марки 25Г2С, упроченной до  $R_{н} = 5500$  кг/см<sup>2</sup>. Пучки обозначены индексом „П“, стержни из стали 30хГ2С - „Г“, стержни из стали 25Г2С - „С“.

18. Пучки приняты с гильзовыми анкерами, стержни - с винтовой резьбой, анкеруемые гайками.

19. Арматура натягивается по достижении бетоном 100% проектной прочности.

20. Величина усилий и порядок натяжения указаны на чертежах общих видов балок.

21. Заполнение каналов производится инъецированием цементного теста под давлением с помощью насоса через тройники, установленные в середине пролета балок.

22. Ширина балок на опоре запроектирована с учетом установки их на сборные железобетонные колонны или опорные подушки.

23. В опорной части балок предусмотрены закладные элементы Л-1 и Л-2 к которым при монтаже приваривается опорная планка (М-1 на л. 17.)

Крепление балок к колоннам производится на анкерных болтах.

После выверки конструкций опорные планки балок привариваются к закладным листам оголовков колонн.

24. Закладные элементы для крепления конструкций покрытий и фонарей разработаны на листе 17. Примерная разбивка закладных элементов для покрытий с плитами 1,5x6,0 и 3,0x6,0 м. приведены на листе 16.

25. Крепление подъемно-транспортного оборудования к балкам производится на металлических подвесках. Продольные тормозные усилия должны передаваться на диск покрытия с помощью специальной конструкции, которую рекомендуется устанавливать в середине каждого температурного отсека.

Примерные решения узлов даны на листе 3, а схемы расположения подвесок и связей для передачи тормозных усилий разрабатываются в проекте здания.

26. В балках применяемых в условиях воздействия агрессивной среды анкера рабочей арматуры, выступающие за торцовую грань должны быть обетонены (см. детали на листе 1).

### Расчет и нагрузки

27. Расчет балок произведен по „Инструкции по проектированию предварительно напряженных конструкций“ (СНП-57) и Н и ТУ 123-55.

28. Балки с пучковой арматурой, а также со стержневой - рассчитаны по II ой категории трещиностойкости.

29. Расчетные нагрузки от покрытия приняты равномерно-распределенными 350, 450 и 550 кг/м<sup>2</sup>, в том числе от снега 100, 140 и 210 кг/м<sup>2</sup>.

Распределение снеговых нагрузок определено согласно „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий“ СН 69-59.

Кроме того, балки рассчитаны на сосредоточенные нагрузки от подъемно-транспортного оборудования.

Схемы нагрузок и величины их приведены на стр. 5. Огибающие эпюры моментов и перерезывающих сил от всех нагрузок (включая нагрузку от собственного веса балок) приведены на стр. 6. Кроме того, для удобства подбора балок, там же даны огибающие эпюры M и Q только от подъемных грузов.

30. Расчетный пролет балок принят 17,7 м.

31. Предварительное напряжение рабочей арматуры принято: для пучков - 0,65  $R_{н}$ , для стержней - 0,9  $R_{н}$ .

32. Прогобы балок не превышают 1/300 пролета при долговременном воздействии нагрузки.

Архив. группы. Беленская

### Технические требования и испытания

33. Изготовление и приемка балок должны производиться с соблюдением требований «Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций», а также технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СН-1-57).

34. Изготовление каркасов производится контактной точечной сваркой во всех точках пересечения в соответствии с «Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций» (ТУ 73-56 МСПМХЛ).

35. Анкерные стержни в закладных элементах соединяются втавр с листами.

Сварка выполняется электродом Э-42 по ГОСТ 2523-52.

36. Все работы по сварке должны вестись в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН-38-57 МСПМХЛ-МЭС).

37. Качество и количество арматуры в балках должно быть подтверждено актом на скрытые работы с указанием результатов механических испытаний стале́й.

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

38. Минимальная толщина защитного слоя должна быть для рабочей арматуры 30 мм, для каркасов 20 мм.

39. Отклонение размеров балок не должно превышать:

а) по длине балок -  $-1/1000, +1/2000$  пролета,

б) по ширине сечений поясов и по толщине полок  $\pm 3$  мм,

в) по толщине стенок  $+10$  мм;

г) по ширине опорной части - 3 мм;

д) по высоте сечения  $\pm 5$  мм.

е) по расположению центров отверстия каналов на торцах балок  $\pm 2$  мм.

40. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхности граней балок должны быть плоскими: кривизна допускается на верхней, нижней и торцевых гранях балок не более 2 мм на 1 м; на остальных поверхностях - 3 мм на 1 м;

б) окалы кромок поясов допускаются на глубину не более 10 мм;

в) раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более  $3 \times 3$  на 1 м длины стенки или пояса;

г) на верхних гранях балок при отпуске натяжения арматуры допускаются волосные трещины;

д) трещины на остальных поверхностях балок не допускаются;

е) не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

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

42. Все выступающие на поверхность балки закладные металлические элементы, к которым в дальнейшем ничего не приваривается, покрыть масляной краской за 2 раза.

43. При транспортировании балок должны быть предусмотрены устройства, предохраняющие их от боковых перемещений.

44. Строповку, перевозку и хранение балок следует производить в вертикальном положении с опиранием на подкладки или креплением в местах, удаленных от концов не более, чем указана на схемах (см. стр. 7).

45. Испытание балок производится в соответствии с ГОСТ 8829-58, «Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности и трещиностойкости».

46. Схемы нагрузок при испытании и величины их приведены на стр. 5.

### Указания по применению чертежей

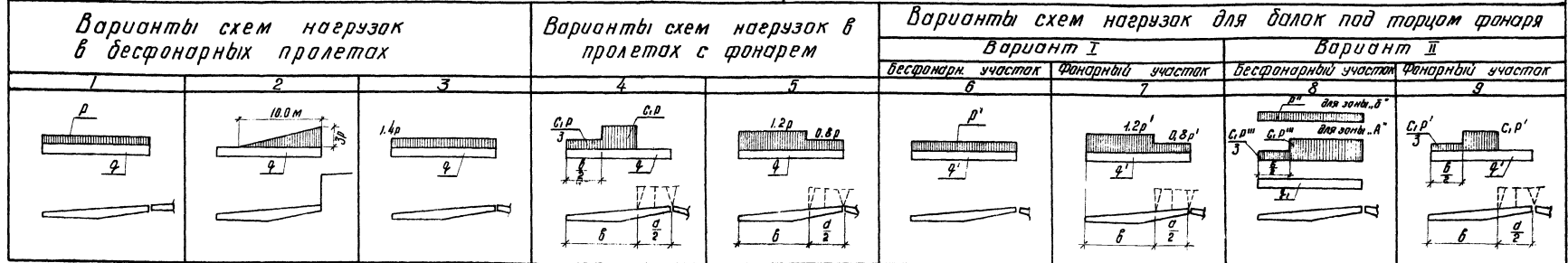
47. Выбор типа балок производится по расчетным нагрузкам от покрытия фонарей и подвешеного оборудования, а также в зависимости от агрессивности среды.

48. В случае, если нагрузки в проекте отличаются от указанных в таблице 1 и 2, следует определить расчетные изгибающие моменты и поперечные силы от фактических нагрузок и выбрать тип балки по соответствующим этажам.

49. При применении балок в сейсмических районах должны быть учтены требования «Норм и правил строительства в сейсмических районах» (СН-8-57).

# Нагрузки на балки от покрытия и снега

## Расчетные нагрузки в т/м



Основная нагрузка от покрытия и снега		Расчетная т/м	
расчетная т/м	нормативная кг/м²	q	q'
350	100	230	70
450	140	380	100
550	210	430	150

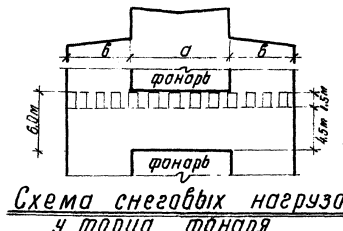
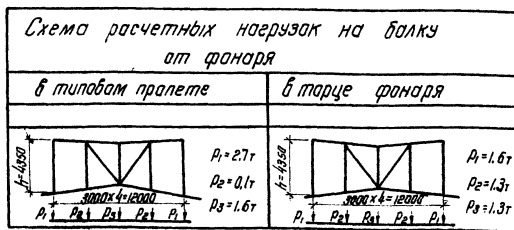
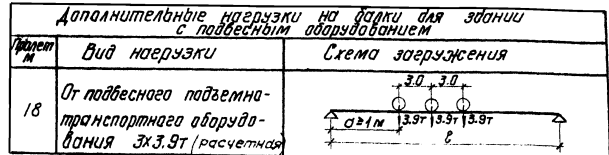


Схема снеговых нагрузок у торца фанаря

Значения коэффициентов  $C_1$  для схем 4, 8, 9  
 $C_1 = 1.5 (1 + 0.6 \frac{a}{b})$ , но не более 2.5

Таблица контрольных нагрузок и схема испытания балок

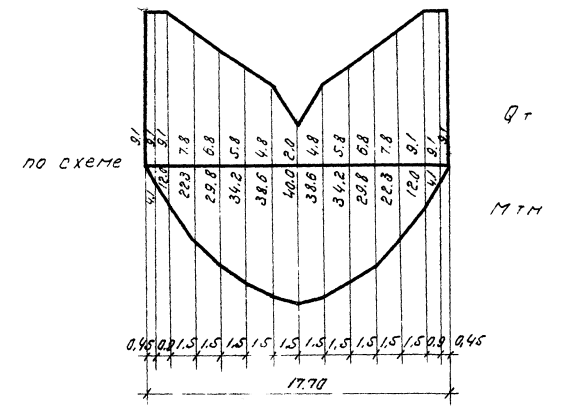
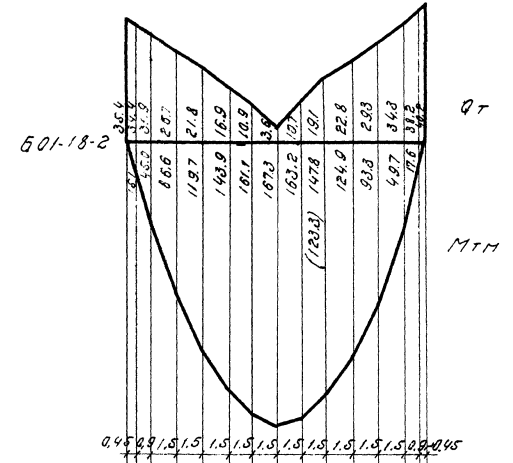
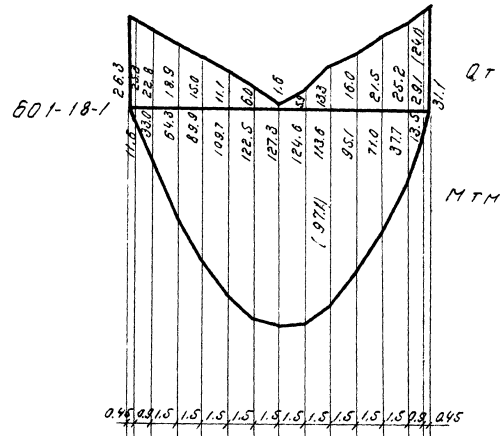
Пролет м	Марка балки	Значения контрольных нагрузок	
		q, т/м	q', т/м
18	Б01-18-1	32.4	18.1
	Б01А-18-1	32.4	18.1
	Б01-18-2	43.4	24.0
	Б01А-18-2	43.4	24.0
	Б01-18-3	51.2	28.4
	Б01А-18-3	51.2	28.4
Схема	Б01-18-4	62.4	34.0
	Б01А-18-4	62.4	34.0



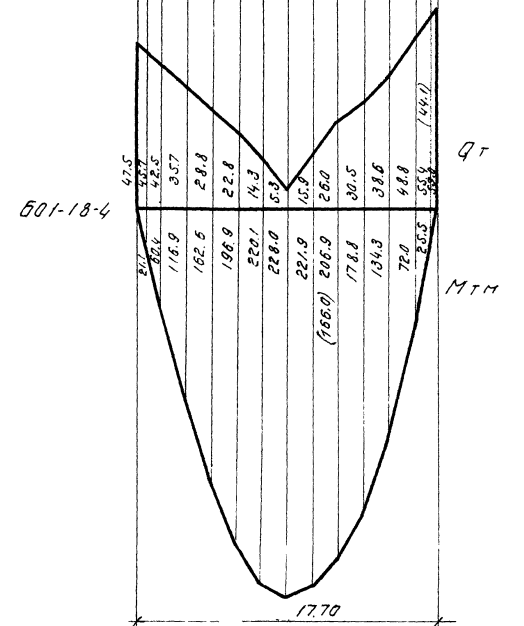
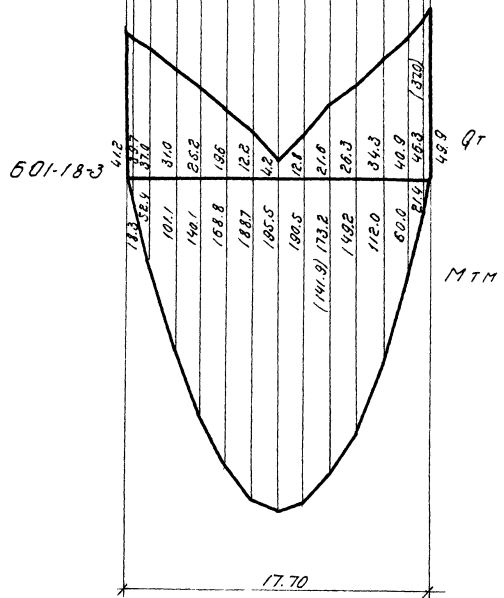
- Примечания**
- Расчетные равномерно распределенные нагрузки от покрытия на п.м. балки приняты  $(q+p)$ , где  $q$  - нагрузка от покрытия (плиты, пароизоляция, утеплитель, теплоизоляционный ковер),  $p$  - снеговая нагрузка,  $(q+p)$  - основная нагрузка
  - Собственный вес балок учтен дополнительно
  - Испытание балок производится в соответствии с ГОСТом 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости, трещиностойкости."
  - Балки испытываются в рабочем положении
  - Нагрузка при образовании первой трещины в нижнем поясе должна быть не менее контрольной (Ркр.тр), указанной в таблице
  - Разрушающая нагрузка при испытании должна быть не менее контрольной разрушающей нагрузки (Ркр), указанной в таблице

Исполнитель: [Name]  
 Проверенный: [Name]  
 [Other names]

И.И.И.	С.С.С.	А.А.А.	Б.Б.Б.	В.В.В.	Г.Г.Г.
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Д.Д.Д.	Е.Е.Е.	З.З.З.	И.И.И.	К.К.К.	Л.Л.Л.
Профессор	Профессор	Профессор	Профессор	Профессор	Профессор
М.М.М.	Н.Н.Н.	О.О.О.	П.П.П.	Р.Р.Р.	С.С.С.
Доктор	Доктор	Доктор	Доктор	Доктор	Доктор
Ф.Ф.Ф.	Х.Х.Х.	Ц.Ц.Ц.	Ч.Ч.Ч.	Ш.Ш.Ш.	Щ.Щ.Щ.
Старший	Старший	Старший	Старший	Старший	Старший



### Огибающие эпюры M и Q от подвесных грузов



### Примечания

1. Огибающие эпюры M и Q составлены на все расчетные комбинации нагрузок, указанные для каждой марки балки в таблице на стр. 2. Кроме того, для удобства подбора балок огибающие эпюры от подвесных грузов приведены отдельно.
2. Расчетные схемы нагрузок для балок всех пролетов даны на стр. 5.
3. В скобках на огибающих эпюрах приведены величины нормативных усилий.
4. Огибающие эпюры построены с учетом собственного веса балок.

### Огибающие эпюры M и Q для балок пролетом 18.0м.

ТА 1910	Огибающие эпюры расчетных усилий в балках.	пх-01-89 Выпуск 1*
		стр. 6



№ п/п	Марка балки	Расчетные нагрузки		Марка бетона	Напрягаемая арматура	Расход материалов				Вес изделия		
		От покрытия кг/м <sup>2</sup>	От подвеса транспорта т			Стали, кг		Бетона		Монтажные т	На 1 м <sup>2</sup> покрытия кг	
						На одно изделие	На 1 м <sup>2</sup> покрытия	На одно изделие м <sup>3</sup>	На 1 м <sup>2</sup> покрытия при средней толщине, см			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Б01-18-1	350	---	300	пучки	2×13φ5ТВ+ +2×16φ5ТВ	346	3,2				
2	Б01-18-2	350*	3×3,9	400		6×13φ5ТВ	429	3,96	3,69	3,42	9,23	85,7
3		450	---			6×16φ5ТВ	519	4,8				
4	Б01-18-4	550	3×3,9	500		6×19φ5ТВ	570	5,27				
5	Б01А-18-1	350	---	300	Стержни из стали 30ХГ2С	2φ25ПВ+ +2φ28ПВ	481	4,45				
6	Б01А-18-2	350*	3×3,9	400		6φ25ПВ	607	5,62	3,69	3,42	9,23	85,7
7		450*	3×3,9			6φ28ПВ	746	6,9				
8	Б01А-18-4	550	3×3,9	500		2φ28ПВ+ +4φ32ПВ	842	7,8				
9	Б01А-18-1	350	---	300	Стержни из стали 25Г2С	4φ28К1	509	4,7				
10	Б01А-18-2	350*	3×3,9	400		4φ28К1+ +2φ25К1	669	6,18	3,69	3,42	9,23	85,7
11		450*	3×3,9			4φ28К1+ +2φ32К1	782	7,23				
12	Б01А-18-4	550	3×3,9	500		6φ32К1	889	8,23				

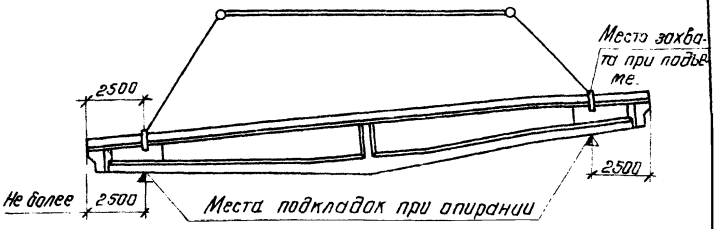
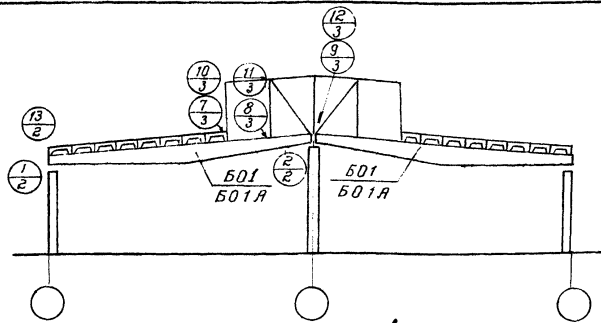


Схема строповки балки

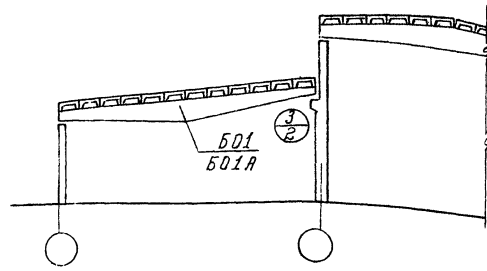
Примечания

- Все балки рассчитаны на нагрузку от снегового мешка, которая может быть заменена нагрузкой от фанаря. Одновременная нагрузка от мешка и фанаря не предусматривается.
- Индексом\* обозначены расчетные комбинации нагрузок для данной балки.

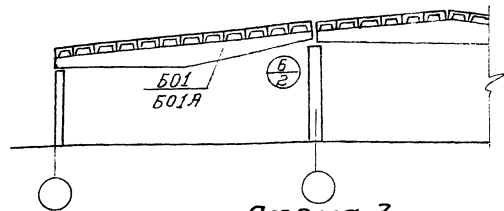
Д. Инж. И.И. Чабуркин  
 Инж. С.Ю. Фролов  
 Инж. Т.И. Дик. Фролов  
 Инж. Г.И. Дик. Фролов  
 Инж. А.И. Дик. Фролов  
 Инж. В.И. Дик. Фролов  
 Инж. Г.И. Дик. Фролов  
 Инж. Д.И. Дик. Фролов  
 Инж. Е.И. Дик. Фролов  
 Инж. З.И. Дик. Фролов  
 Инж. И.И. Дик. Фролов  
 Инж. К.И. Дик. Фролов  
 Инж. Л.И. Дик. Фролов  
 Инж. М.И. Дик. Фролов  
 Инж. Н.И. Дик. Фролов  
 Инж. О.И. Дик. Фролов  
 Инж. П.И. Дик. Фролов  
 Инж. Р.И. Дик. Фролов  
 Инж. С.И. Дик. Фролов  
 Инж. Т.И. Дик. Фролов  
 Инж. У.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ф.И. Дик. Фролов  
 Инж. Х.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ц.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ч.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ш.И. Дик. Фролов  
 Инж. Щ.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ъ.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ы.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ь.И. Дик. Фролов  
 Инж. Э.И. Дик. Фролов  
 Инж. Ю.И. Дик. Фролов  
 Инж. Я.И. Дик. Фролов



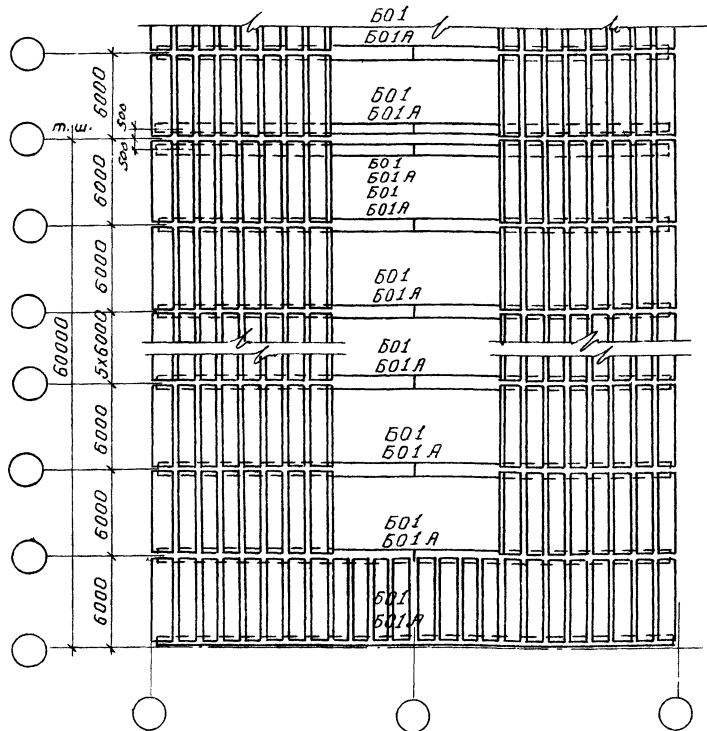
**Схема 1**



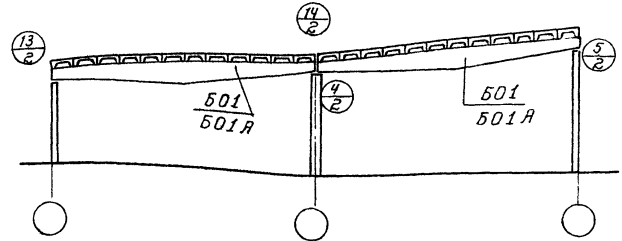
**Схема 2**



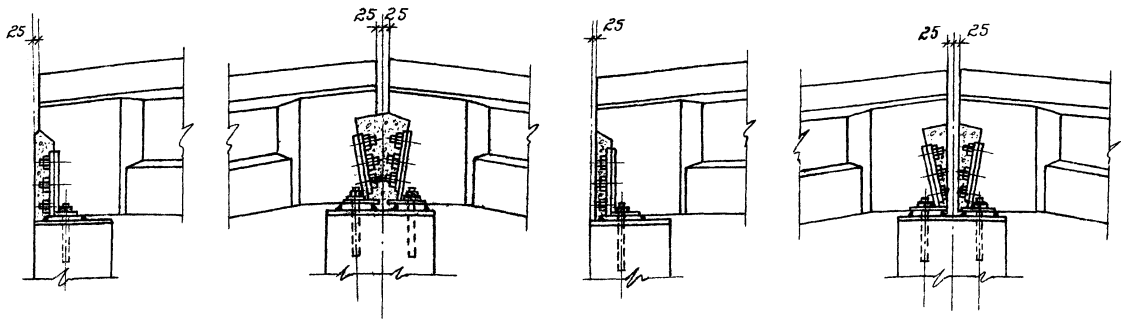
**Схема 3**



**План**



**Схема 4**



**При заполнении бетоном после установки балок**

**При заполнении бетоном до установки балок**

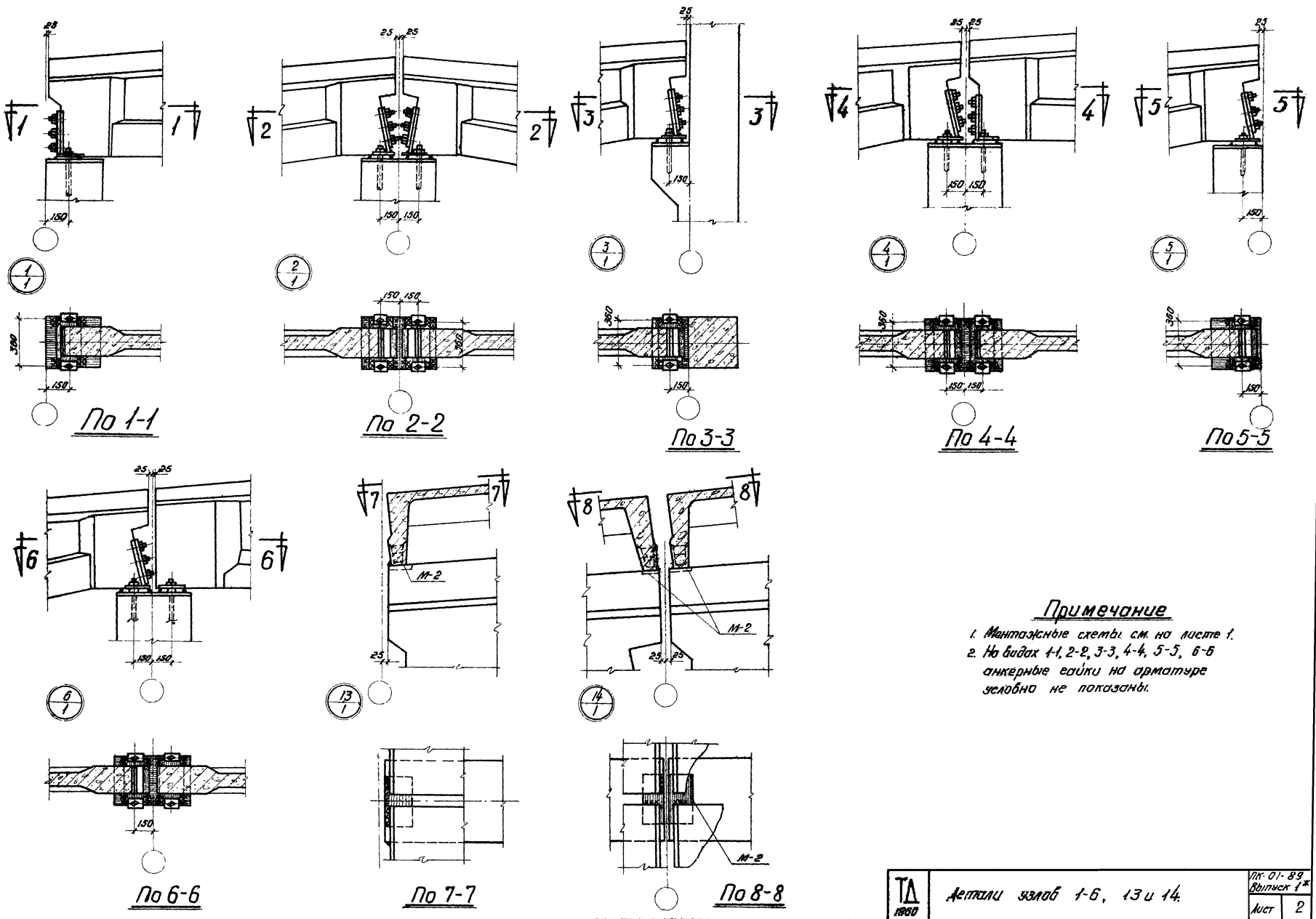
**Детали опор балок в условиях воздействия агрессивной среды**

**Примечания**

1. На монтажной схеме элементы показаны без индексов, характеризующих рабочие марки.
2. Укладку плит и приварку их на опорах вести непосредственно после установки каждой балки. Приваривать плиты в трех точках каждую.

Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
С.К.	С.К.	С.К.	С.К.	С.К.

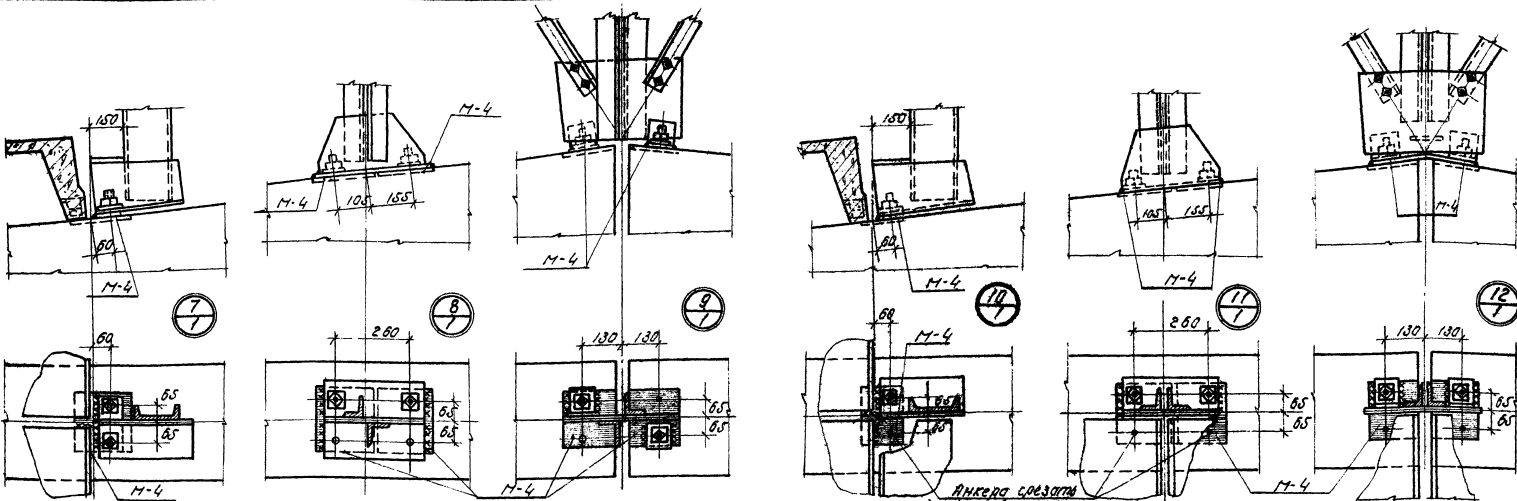
ТА 1960	Примерная монтажная схема конструкции покрытия с крупнопанельными плитами 1,5x6,0м	ПК-01-89 Выпуск 1*
	Детали опор балок в условиях воздействия агрессивной среды	



**Примечание**

1. Монтажные схемы см. на листе 1.
2. На видах 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 анкерные болты на арматуре условно не показаны.

Медведев	Медведев	Медведев
Леонова	Леонова	Леонова
Зверев	Зверев	Зверев
Володина	Володина	Володина
Михайлов	Михайлов	Михайлов
Попов	Попов	Попов
Сидоров	Сидоров	Сидоров
Тихонов	Тихонов	Тихонов
Фролов	Фролов	Фролов
Беленьков	Беленьков	Беленьков



Под среднюю раму фонаря

Под торцовую раму фонаря

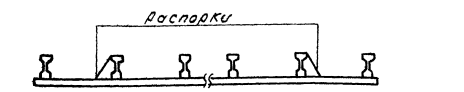


Схема расположения распорок

Исполн.  
Провер.  
Инженер  
Конструктор  
Тех. консульт.  
Тех. консульт.  
Мастер  
Рабочий  
Вспомогат.  
Электром.  
Сварщик  
Зав. электр.  
Зав. электр.  
Зав. электр.  
Зав. электр.

Схема расположения распорок в температурной блоке

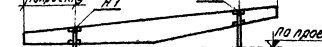
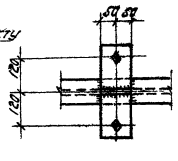
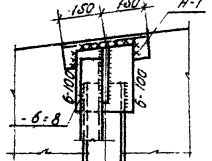


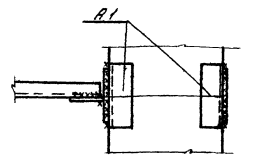
Схема расположения подвесок



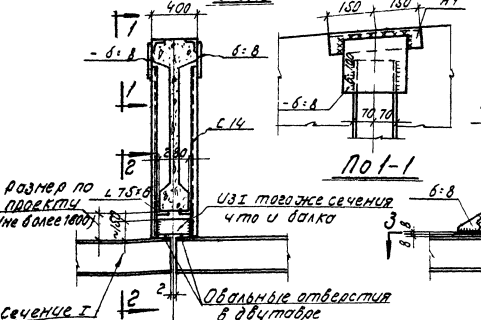
№3-3



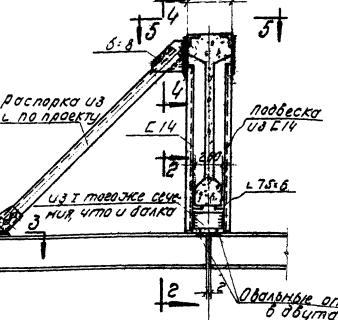
№4-4



№5-5



№1-1



№2-2

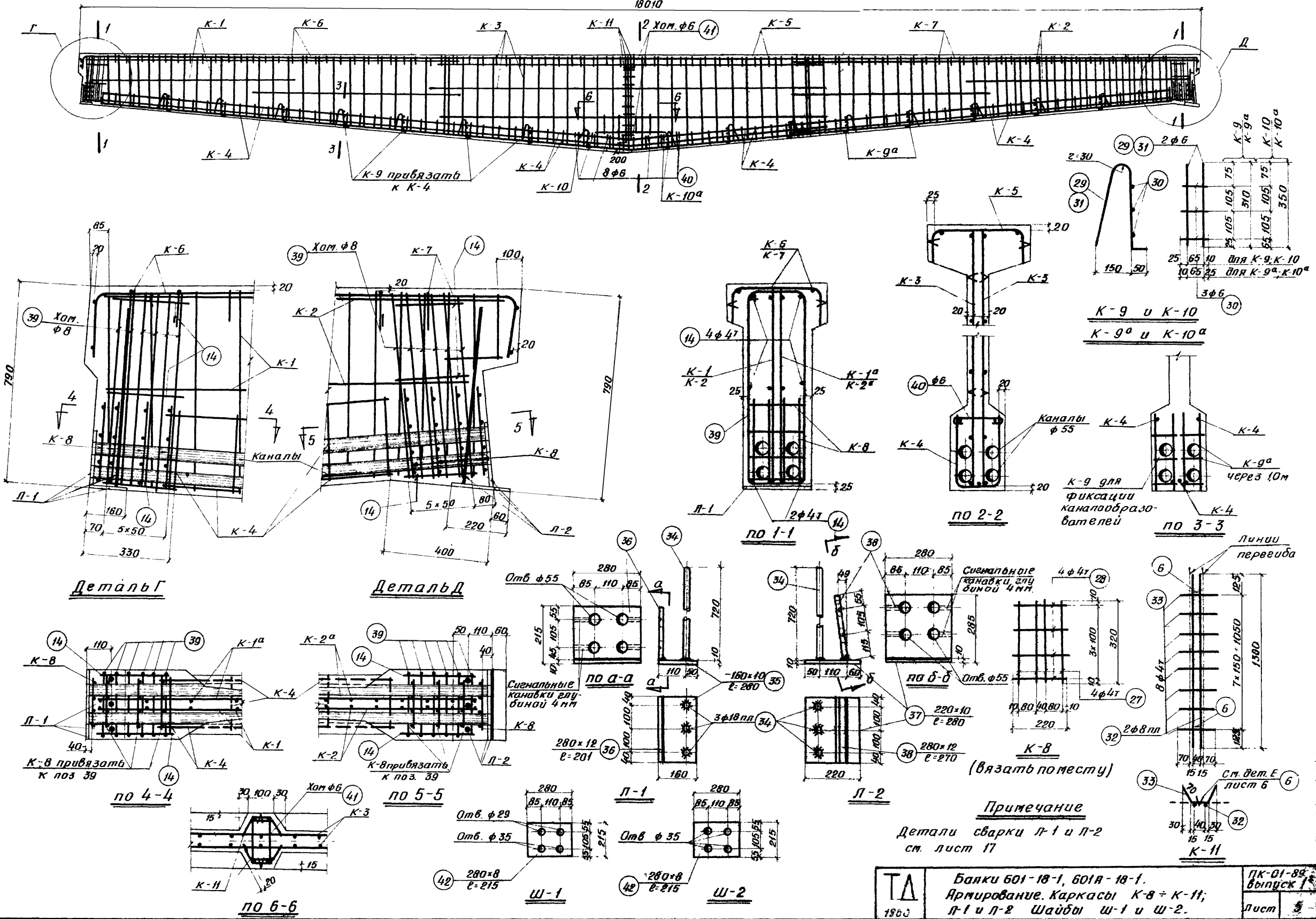
Детали крепления подвешенного транспорта к балкам

для левой подвески

ЛК-01-83  
Выпуск 1  
Лист 3

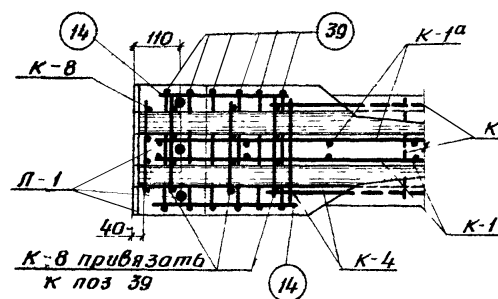


18010

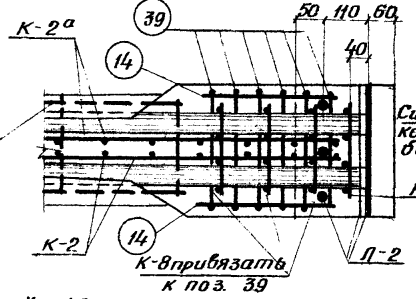


Деталь Г

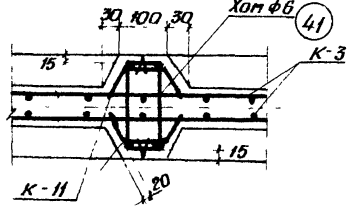
Деталь Д



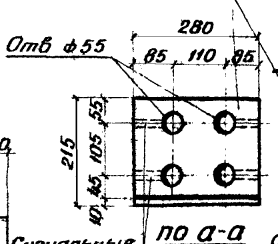
по 4-4



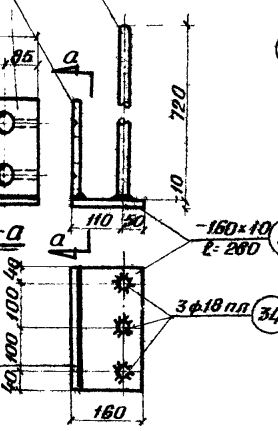
по 5-5



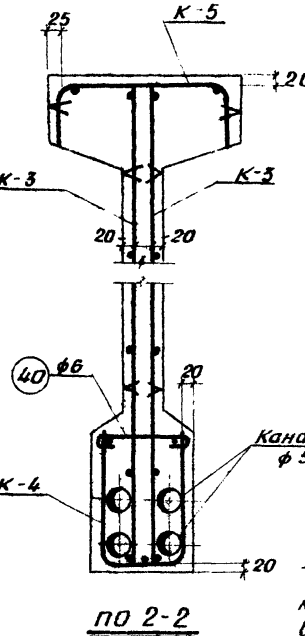
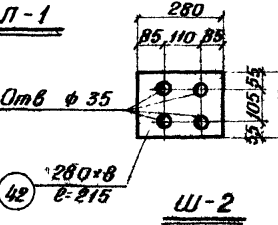
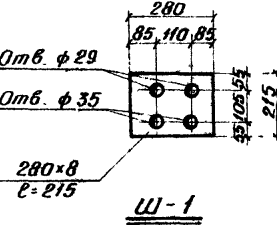
по 6-6



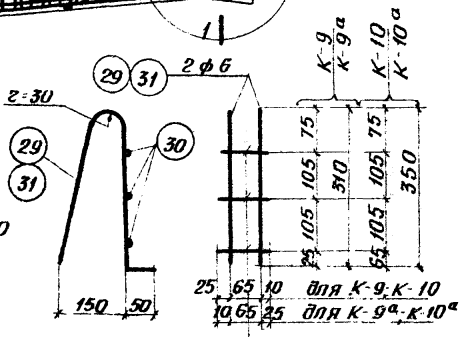
по А-А



по Б-Б



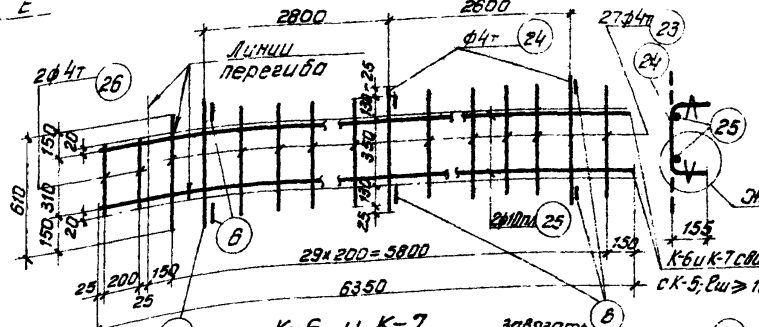
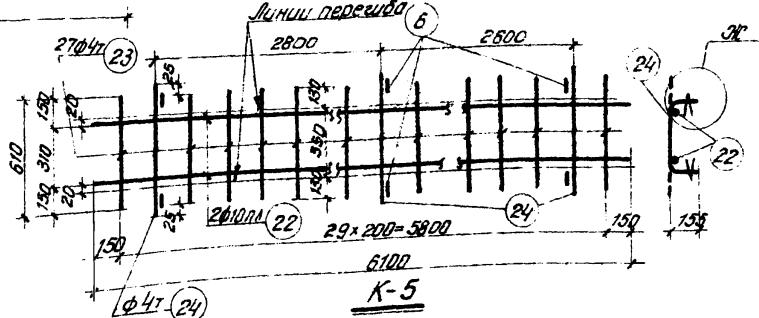
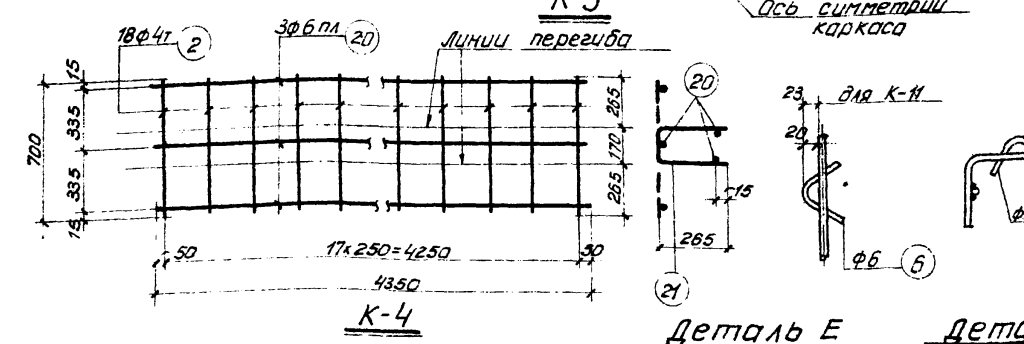
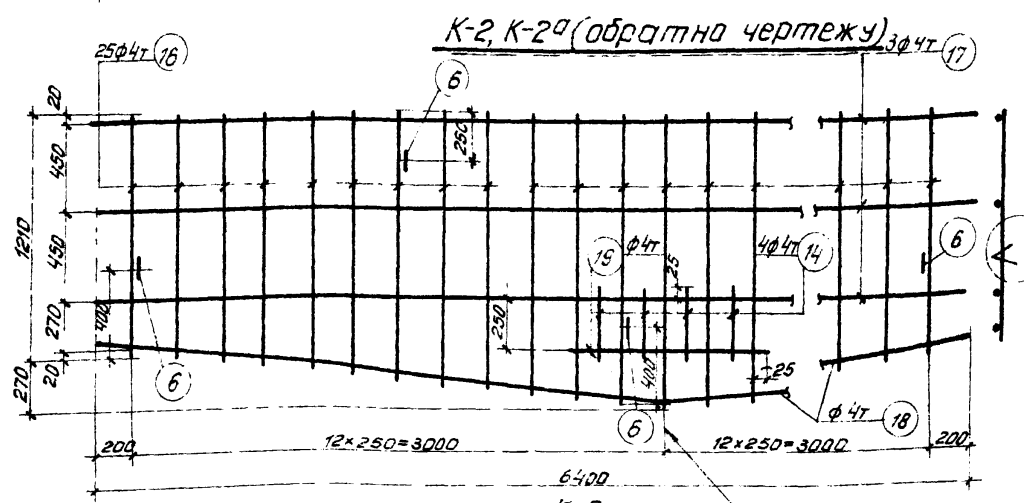
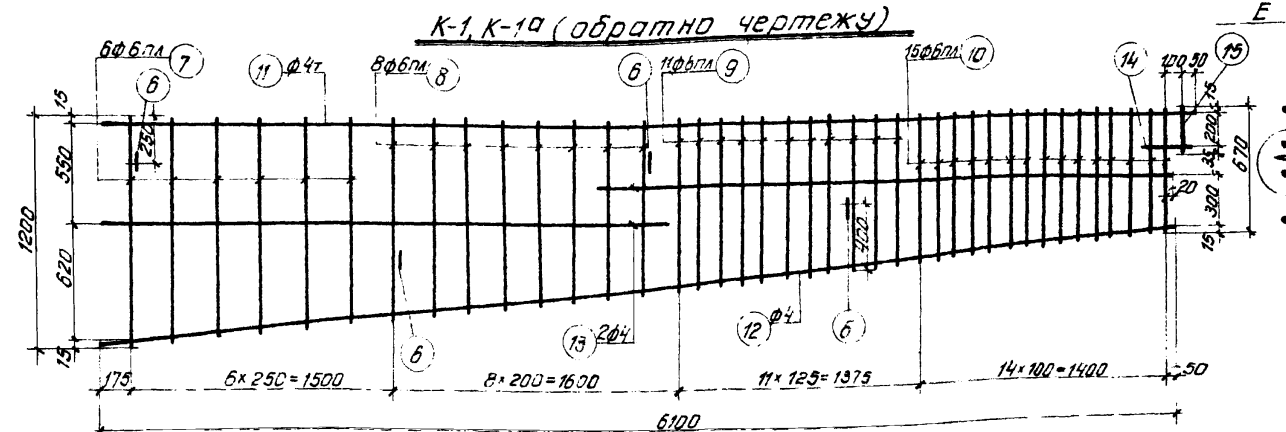
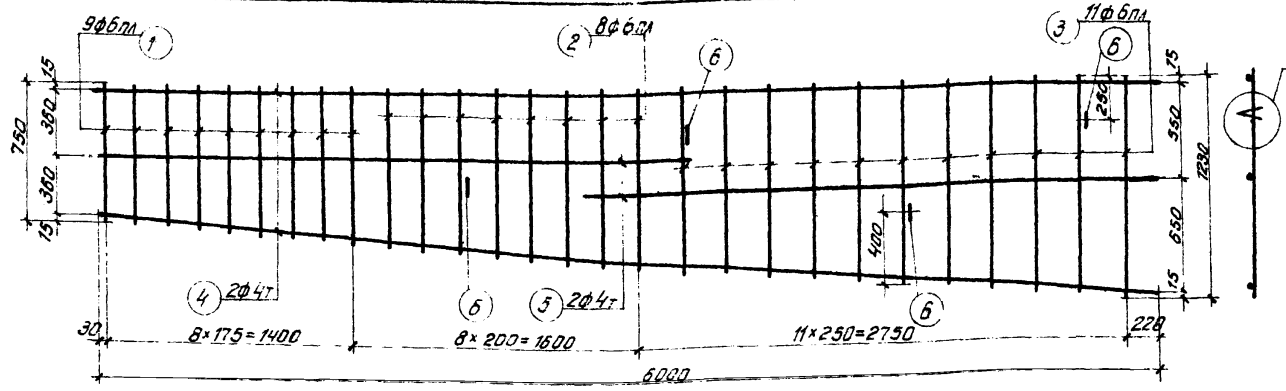
по 2-2



по 3-3

**Примечание**  
 Детали сварки П-1 и П-2  
 см. лист 17

ТЛ 18010	Балки 601-18-1, 601А-18-1.	ПК-01-89
	Армирование. Каркасы К-8 ÷ К-11; П-1 и П-2 Шайбы Ш-1 и Ш-2.	выпуск 1
		Лист 3

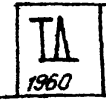


Марка каркаса	Спецификация арматуры					Выборка арматуры			
	№	ρ	Кол-во шт	ρ	лп	φ	лп	вс	
К-11	32	φ8п	1300	2	4	5.2	φ8п	5.2	2.1
	33	φ4т	210	8	16	3.4	φ4т	3.4	0.3
	6	φ6	150	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1
								Итого	2.5
К-1	34	φ8п	720	3	3	2.2	φ8п	2.2	4.4
	35	φ8п	280	1	1	0.28	δ=12	—	5.8
	36	280п	201	1	1	0.2	δ=10	—	3.5
									Итого
К-1а	34	φ8п	720	3	3	2.2	φ8п	2.2	4.4
	37	280п	280	1	1	0.28	δ=12	—	7.1
	38	280п	270	1	1	0.27	δ=10	—	4.8
									Итого
Итого	39	φ6	2220	—	12	26.6	φ8	26.6	10.5
	14	φ4т	300	—	12	3.6	φ6	3.4	0.8
	40	φ6	260	—	8	2.1	φ4т	3.6	0.3
	41	φ6	650	—	2	1.3	Итого	—	11.5
Итого	42	280п	215	—	2	0.48	δ=8	—	7.5

Марка каркаса	Спецификация арматуры					Выборка арматуры			
	№	ρ	Кол-во шт	ρ	лп	φ	лп	вс	
К-1 (шт.1)	1	φ8п	97750	9	18	14.6	φ8п	54.6	12.1
	2	φ8п	97850	8	16	15.2	φ4т	37.2	3.7
	3	φ8п	971030	11	22	24.8	φ6	1.2	0.3
	4	φ4т	6020	2	4	24.0	Итого	—	16.1
	5	φ4т	3300	2	4	3.2			
	6	φ6	150	4	8	1.2			
К-1а (шт.1)	7	φ8п	97200	6	12	13.8	φ8п	71.7	15.9
	8	φ8п	97100	8	16	16.2	φ4т	38.2	3.8
	9	φ8п	97300	11	22	19.1	φ6	1.2	0.3
	10	φ8п	97670	15	30	22.1	Итого	—	22.0
	11	φ4т	6200	1	2	12.4			
	12	φ4т	6120	1	2	12.2			
К-2 (шт.1)	13	φ4т	3250	2	4	13.0			
	14	φ4т	300	1	2	0.6			
	15	φ8п	250	1	1	0.5			
	6	φ6	150	4	8	1.2			
	16	φ4т	97210	25	50	67.2	φ4т	122.9	12.3
	17	φ4т	6400	3	6	36.4	φ6	1.5	0.3
К-3	18	φ4т	6420	1	2	12.8	Итого	—	12.6
	19	φ4т	1050	1	2	2.1			
	14	φ4т	300	4	8	2.4			
	6	φ6	1500	5	10	1.5			
	20	φ8п	4350	3	12	52.2	φ8п	52.2	11.6
К-4	21	φ4т	700	18	72	50.4	φ4т	50.4	5.0
									Итого
К-5	22	φ10п	6100	2	2	12.2	φ10п	12.2	7.5
	23	φ4т	610	27	27	16.5	φ4т	18.5	1.8
	24	φ4т	660	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2
	6	φ6	150	6	6	0.9	Итого	—	9.5
К-6	24	φ4т	660	3	6	4.0	φ10п	25.4	15.7
	25	φ10п	6350	2	4	25.4	φ4т	38.3	3.8
	26	φ4т	350	2	4	1.4	φ6	1.8	0.4
	6	φ6	150	6	12	1.8	Итого	—	19.8
К-7	23	φ4т	610	27	54	32.9			
	27	φ4т	320	4	32	10.3	φ4	17.3	1.7
К-8	28	φ4т	220	4	32	7.0			
	29	φ6	750	2	56	42.6	φ6	50.4	11.2
К-9	30	φ6	100	3	84	8.4			
	30	φ6	100	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7
К-10	31	φ6	830	2	8	6.6			

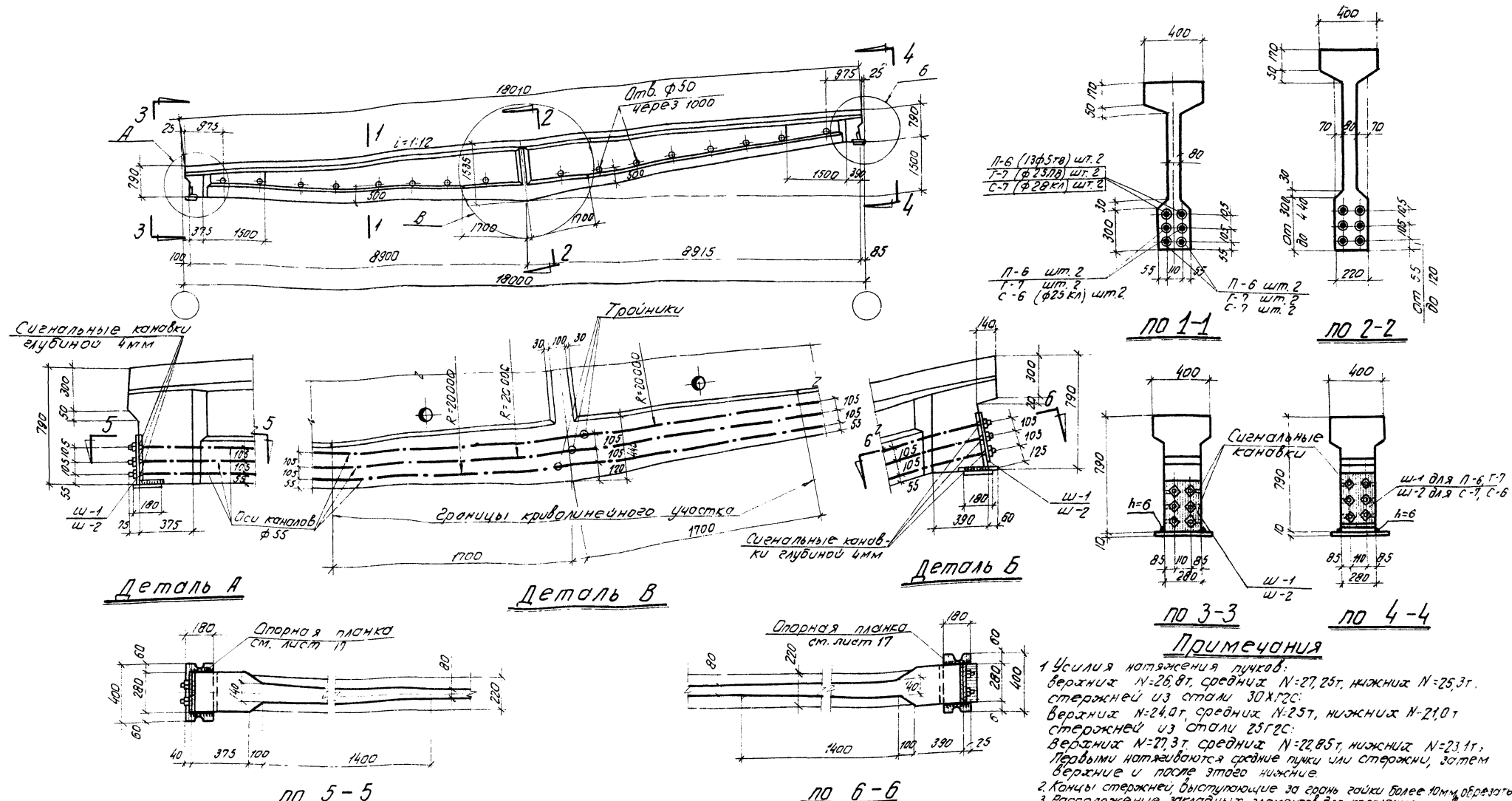
Деталь Е

Деталь Ж



Балки 501-18-1 и 501А-18-1  
Каркасы К-1÷К-7. Спецификация.

ЛК-01-89  
Выпуск 1  
Лист 6



**Выборка стали на балку. кг**

Марка балки	Напрягаемая арматура		Сталь для каркасов										Анкерующее устройство					Всего																							
	Высоко-прочная проволока гост 7318-55	Сталь периодического профиля по гост 5058-57 с соответствием по гост 7374-55	Чпроценная 25Г2С	Проволока низкая		Сталь Ст. 3		Крученая проволока		Полоса		Уголок		Сталь ст 3	Сталь ст 45	Стержни	Сбороставки гост 1788-49		Уголок																						
				$\phi 28$	$\phi 30$	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 60$	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 60$	$\phi 70$	$\phi 80$							$\phi 90$	$\phi 100$																				
501-18-2	211.6																			428.6																					
501А-18-2		4080				130	38.8	39.1					90	9	30.0					10.5	15.3	17.9	8.3	52.0	129	11.2						2.8	18.6	0.3	44.1	606.9					
																																					3.3	16.0	—	32.5	668.6

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали кг
501-18-2	400	9.23	3.69	429
501А-18-2				607
				669

**ТА** 1960

балки 501-18-2 и 501А-18-2.  
 общий вид и детали опалубки.

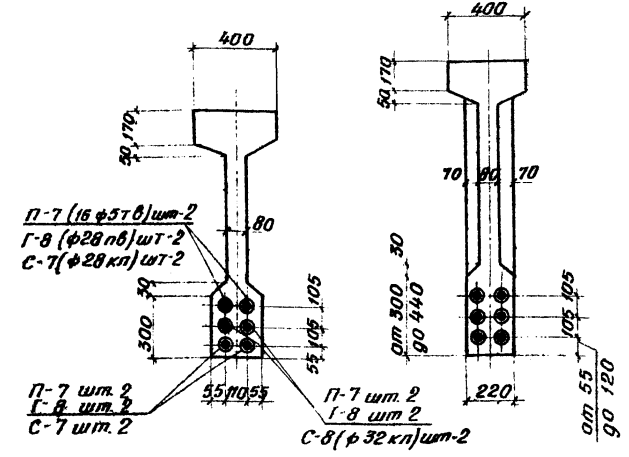
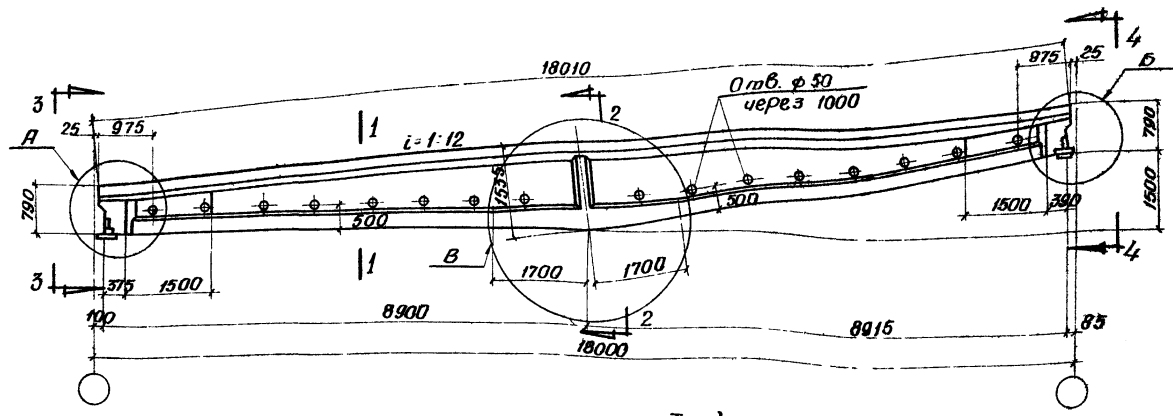
Технико-экономические показатели

ПК-01-89  
 Выпуск 1  
 лист 7

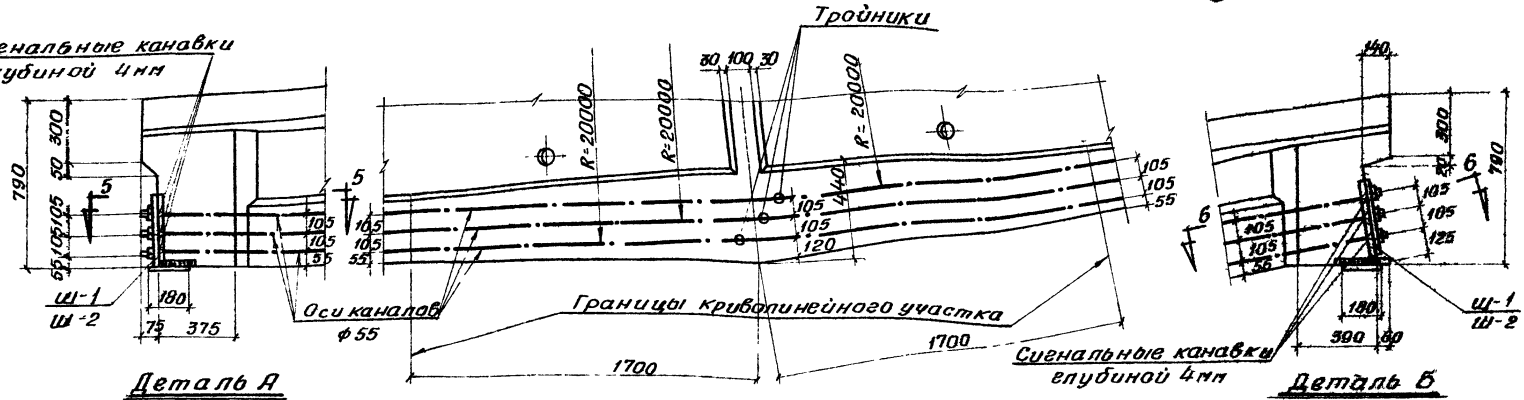






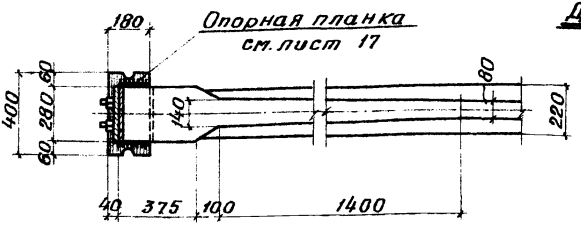


Сигнальные канавки  
глубиной 4мм

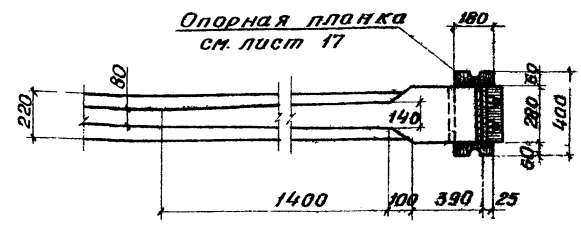


Деталь А

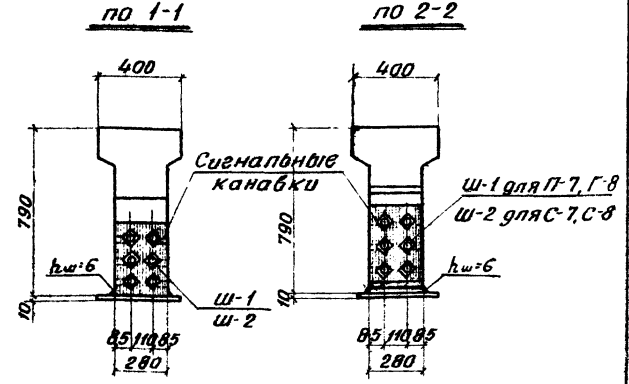
Деталь Б



по 5-5



по 6-6



по 3-3

по 4-4

**Примечания**

- Усилия натяжения пучков: верхних  $n=32,7$ , средних  $n=33,4$ , нижних  $n=30,5$ ; стержней из стали 30ХГ2С: верхних  $n=29,35$  средних  $n=30,8$ , нижних  $n=24,6$ , стержней из стали 25Г2С: верхних  $n=26,4$ , средних  $n=35,8$ , нижних  $n=21,8$ ; Первые натягиваются средние пучки или стержни, затем верхние и после этого нижние.
- Концы стержней, выступающие за грань гайки более 10мм, отрезать.
- Расположение задних элементов для крепления крестовых плит и стоек фонаря см. на листе 16.
- Шаг между рабочей арматурой см. листы 18 и 22.

**Выборка стали на балку, кг**

Марка Балки	Напрягаемая арматура		Сталь для каркасов										Якорящее устройство					Всего			
	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55	Сталь периодического профиля по ГОСТ 5058-57 с сортаментом по ГОСТ 7314-55	Проволока низкоуглеродистая		Сталь ст. 3					Сталь ст. 3			Сталь ст. 3		Итого						
			Упрочненная 25 Г2С	25 Г2С	Круглая	Полосов	Итого	Полосовая 5-8	Стержни	Гайки	Стержни	Итого									
Б01-18-3	260,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	519,4	
Б01А-18-3	-	513,0	-	-	17,0	23,1	49,4	23,5	113,0	30,1	10,5	15,3	27,9	53,7	196,8	11,2	-	6,6	19,0	35,8	745,6
																					781,6

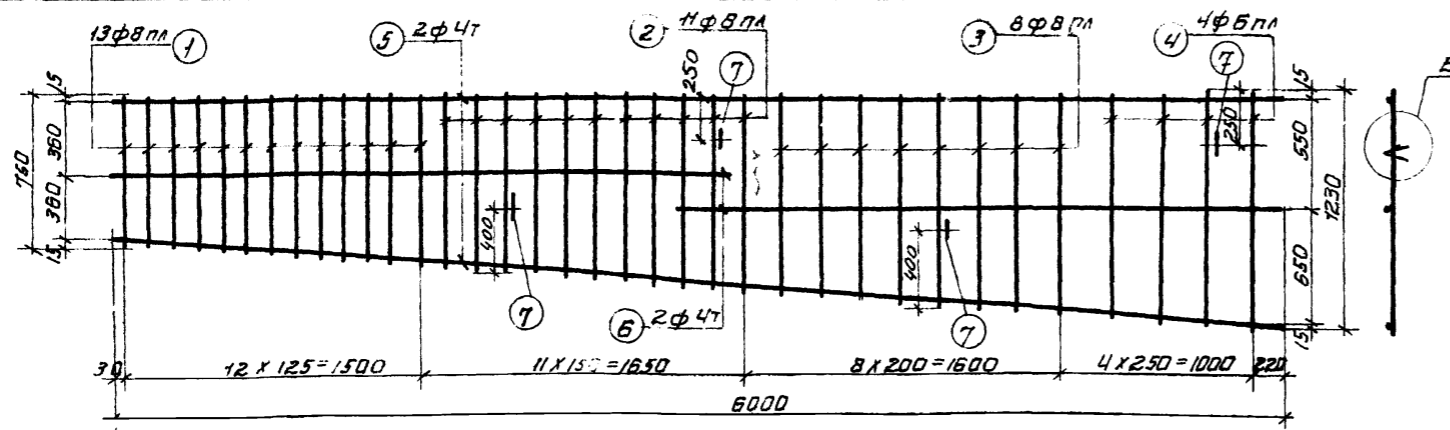
**Технико-экономические показатели**

Марка балки	Марка бетона	Вес балки	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали кг
Б01-18-3				519
Б01А-18-3	400	9,23	3,69	746
				782

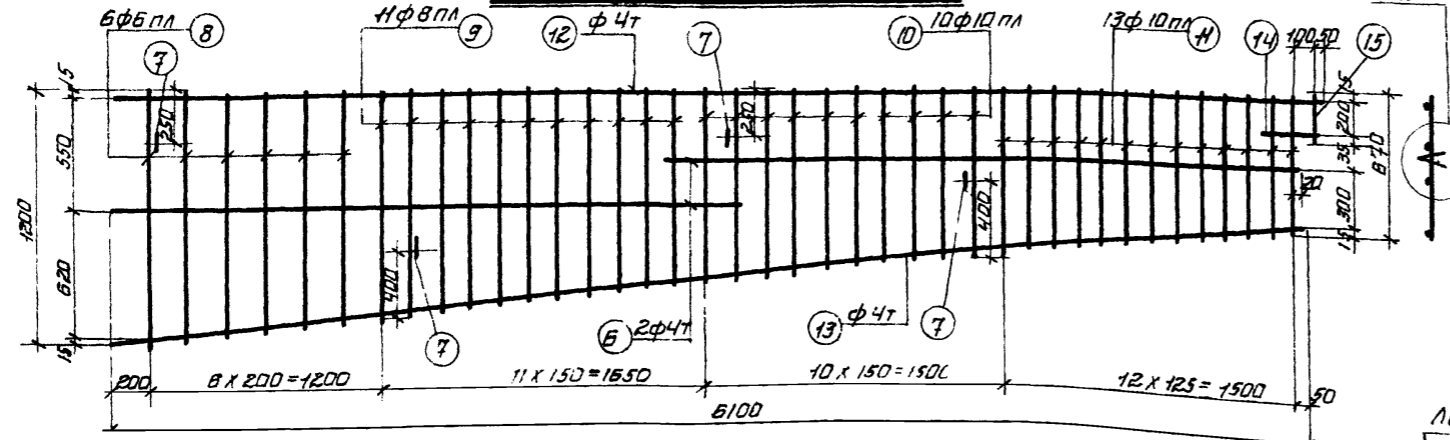
Балки Б01-18-3 и Б01А-18-3  
Общий вид и детали опалубки  
Технико-экономические показатели

лпк-01-89  
выпуск-1<sup>а</sup>  
лист 10

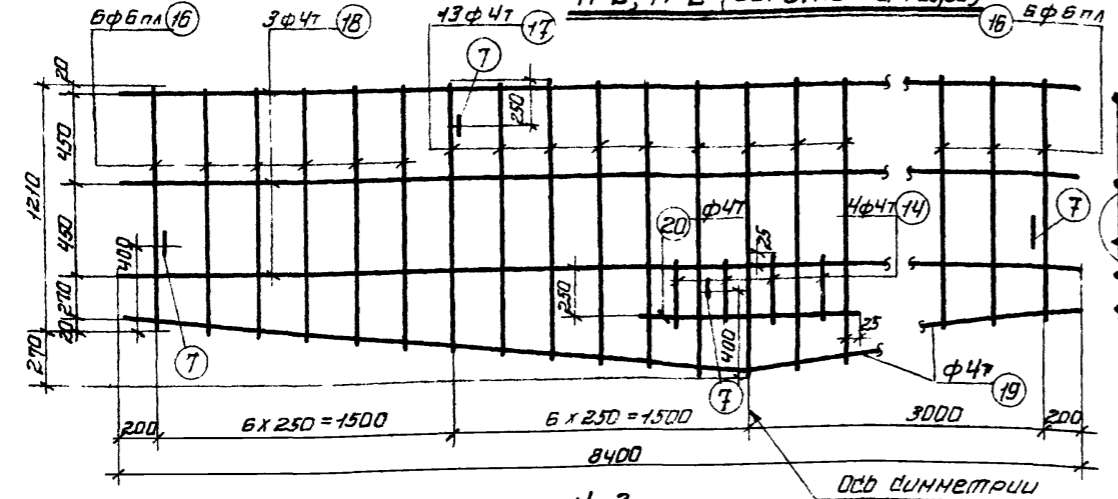




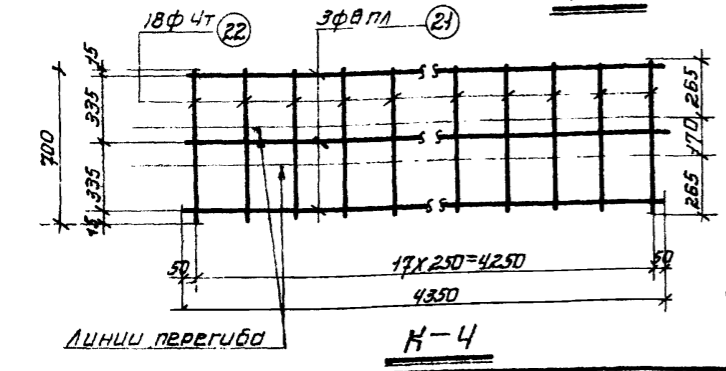
К-1, К-1<sup>о</sup> (обратно чертежу)



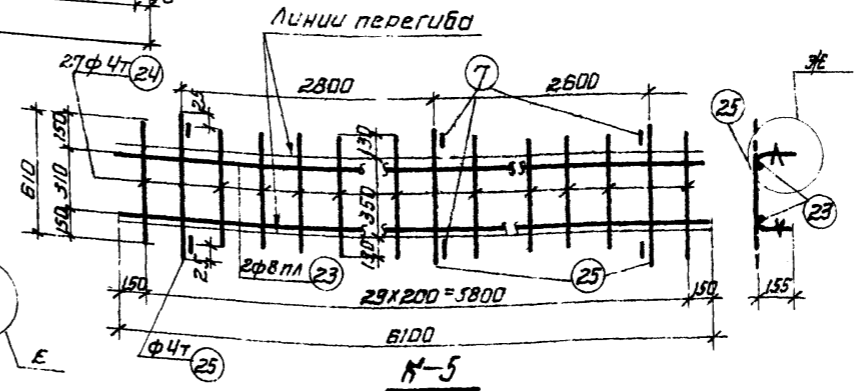
К-2, К-2<sup>о</sup> (обратно чертежу)



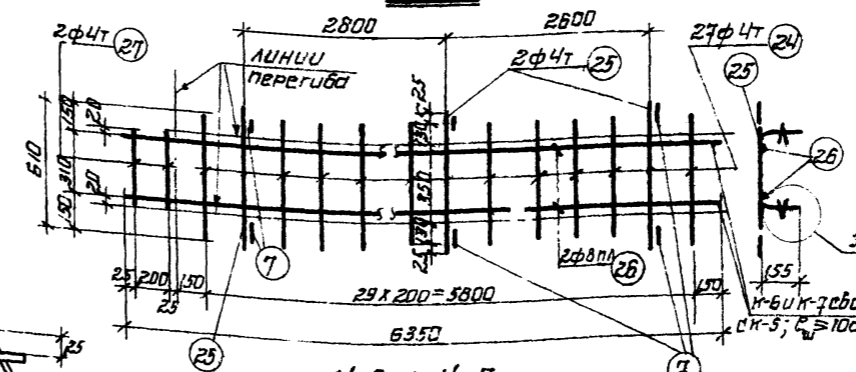
К-3



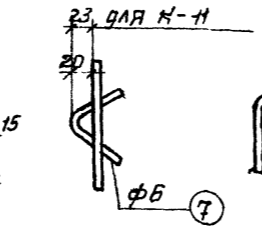
К-4



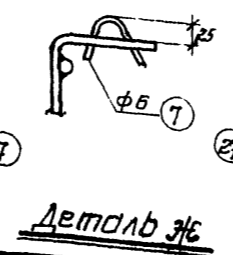
К-5



К-6 и К-7



Деталь E



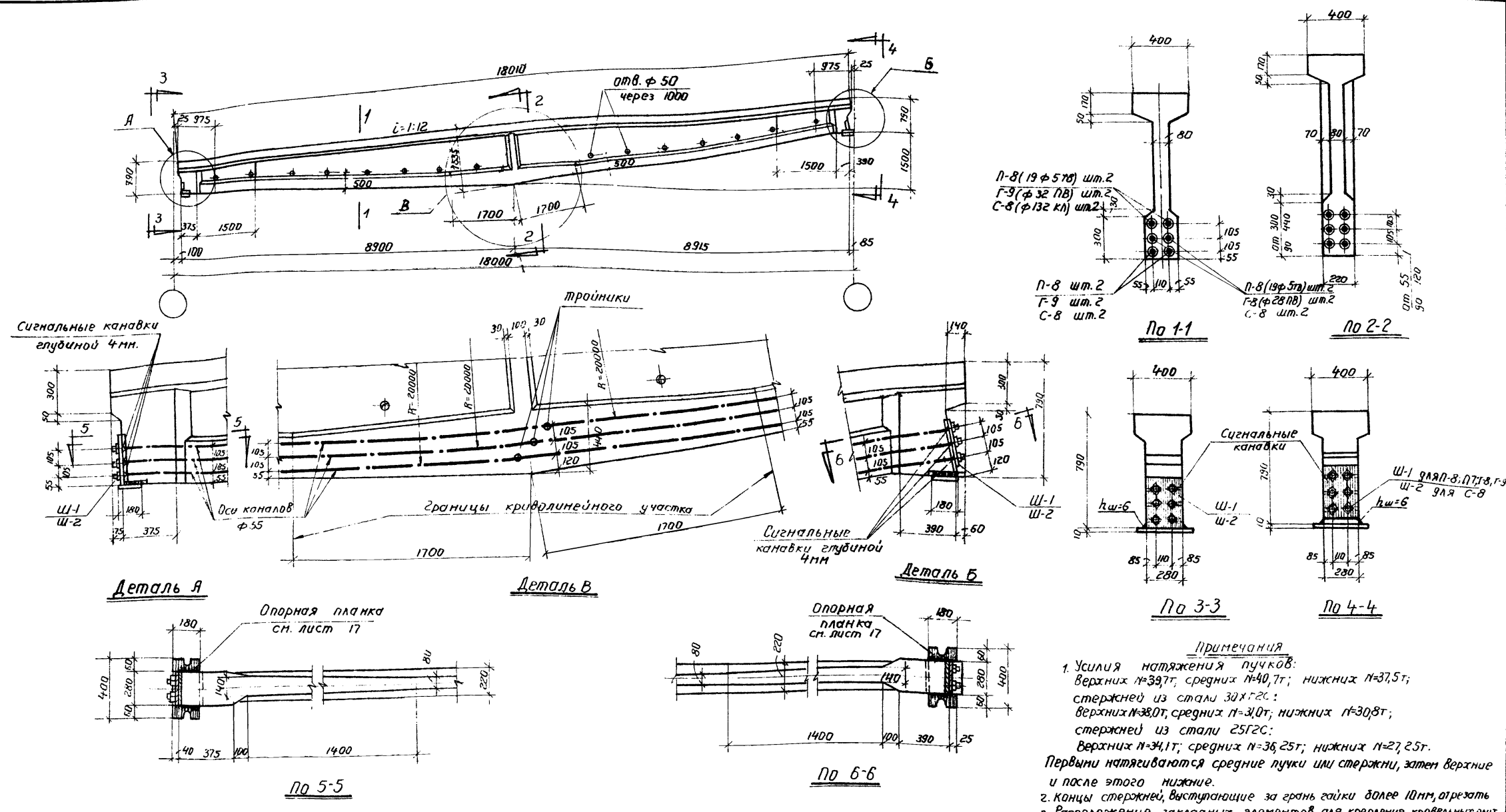
Деталь E6

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка	Масса	Диаметр	φ	Количество	Средняя длина	Lп	φ	Lп	Вед
К-1	33	φ8	1300	2	4	5.2	φ8	5.2	2.1
	34	φ4	210	8	16	3.4	φ4	3.4	0.3
	7	φ6	150	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1
							Итого	2.5	
Л-1	35	φ25	720	3	3	2.2	φ25	2.2	8.5
	36	φ12	280	1	1	0.28	δ=12	-	12.3
	37	φ8	304	1	1	0.3	Итого	20.8	
Л-2	35	φ25	720	3	3	2.2	φ25	2.2	8.5
	38	φ12	280	1	1	0.28	δ=12	-	15.6
	39	φ8	375	1	1	0.38	Итого	24.7	
Опребельные стержни	40	φ8	2220	-	12	26.6	φ8	26.6	10.5
	14	φ4	300	-	12	9.6	φ6	3.4	0.8
	41	φ6	260	-	8	2.1	φ4	3.6	0.3
							Итого	11.6	
У-1	43	φ8	320	-	2	0.64	δ=8	-	11.2

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка	Масса	Диаметр	φ	Количество	Средняя длина	Lп	φ	Lп	Вед
К-1	1	φ8	1300	13	26	21.2	φ8	59.6	23.5
	2	φ8	1100	11	22	20.9	φ8	9.6	2.1
	3	φ8	1140	8	16	17.4	φ4	36.8	3.7
	4	φ6	150	4	8	9.6	φ6	1.2	0.3
							Итого	29.6	
К-2	8	φ8	1120	6	12	13.9	φ10	37.4	23.1
	9	φ8	1100	11	22	22.7	φ8	22.7	9.0
	10	φ10	1100	10	20	17.7	φ6	13.9	3.0
	11	φ10	1100	13	26	19.2	φ4	38.0	3.8
	12	φ4	6200	1	2	12.4	φ6	1.2	0.3
	13	φ4	6120	1	2	12.2	Итого	39.2	
	14	φ4	300	1	2	0.6			
К-3	15	φ8	1120	12	24	30.4	φ6	38.4	6.7
	17	φ4	1320	13	26	36.7	φ4	32.4	8.2
	18	φ4	6400	2	6	38.4	φ6	1.5	0.3
	19	φ4	6420	1	2	12.8	Итого	16.2	
	20	φ4	1050	1	2	2.1			
	14	φ4	300	4	8	2.4			
	7	φ6	150	5	10	1.5			
К-4	21	φ8	4350	3	12	52.2	φ6	52.2	11.6
	22	φ4	700	18	12	50.4	φ4	50.4	5.0
							Итого	16.6	
К-5	23	φ8	6100	2	2	12.2	φ8	12.2	4.8
	24	φ4	610	27	27	16.5	φ4	18.5	1.8
	25	φ4	660	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2
							Итого	6.8	
К-6	24	φ4	610	27	54	33.0	φ8	25.4	10.0
	25	φ4	660	3	6	4.0	φ4	38.4	3.6
	26	φ8	6360	2	4	25.4	φ6	1.8	0.4
							Итого	14.2	
К-7	27	φ4	350	2	4	1.4			
	7	φ6	150	6	12	1.8			
К-8	28	φ4	420	4	32	13.4	φ4	22.2	2.2
	29	φ4	220	5	40	8.8			
К-9	30	φ6	750	2	56	42.0	φ6	50.4	11.2
	31	φ6	100	3	84	8.4			
К-10	31	φ6	100	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7
	32	φ6	830	2	8	8.6			

ТА 4960  
 БОЛКИ 601-18-3 и БОЛКА-18-3  
 Каркасы К-1 - К-7 Спецификация  
 ПК-01-89  
 Выпуск-1\*  
 Лист 12  
 8162





Выборка стали на балку, кг

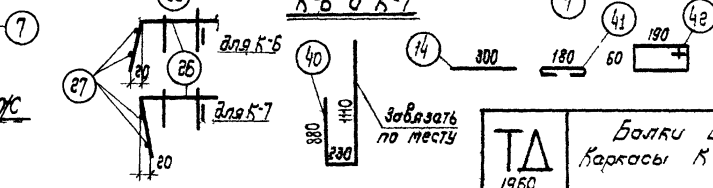
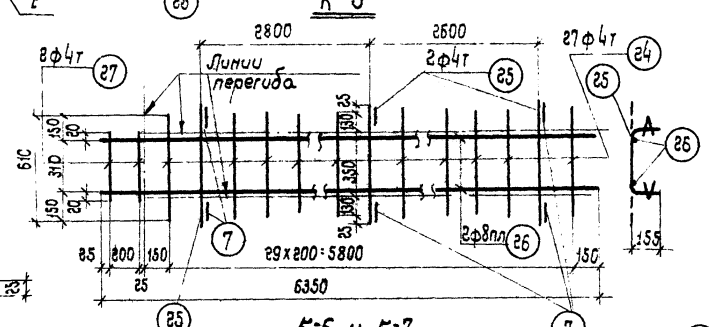
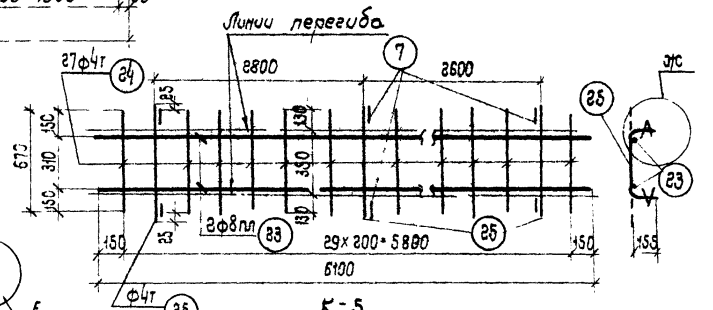
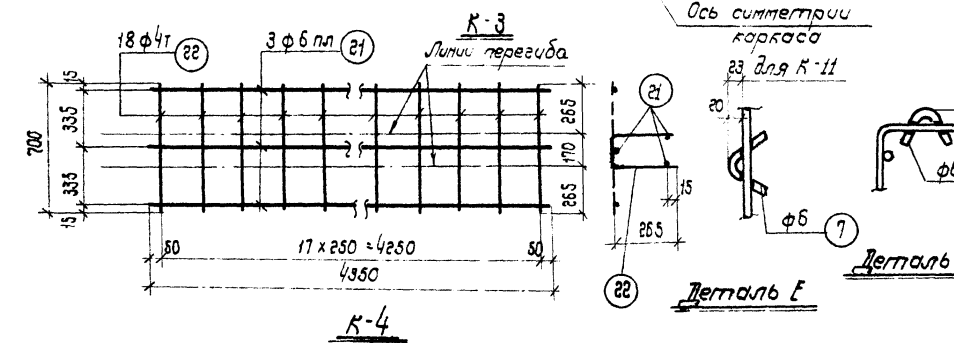
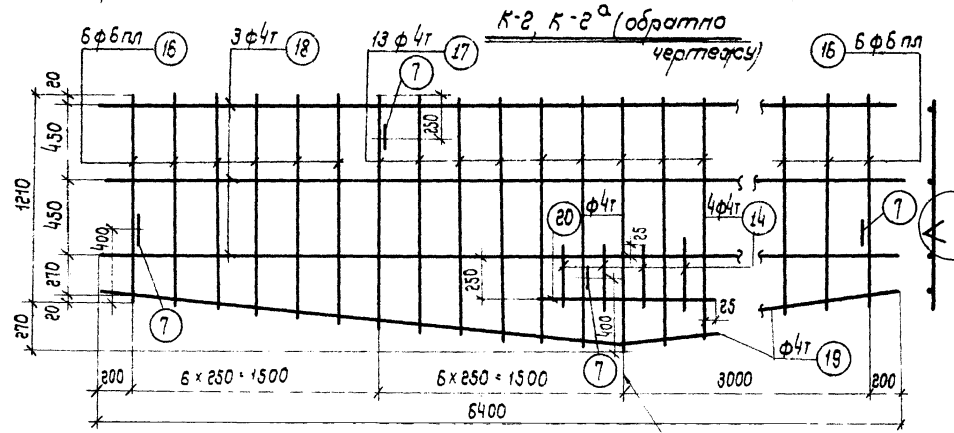
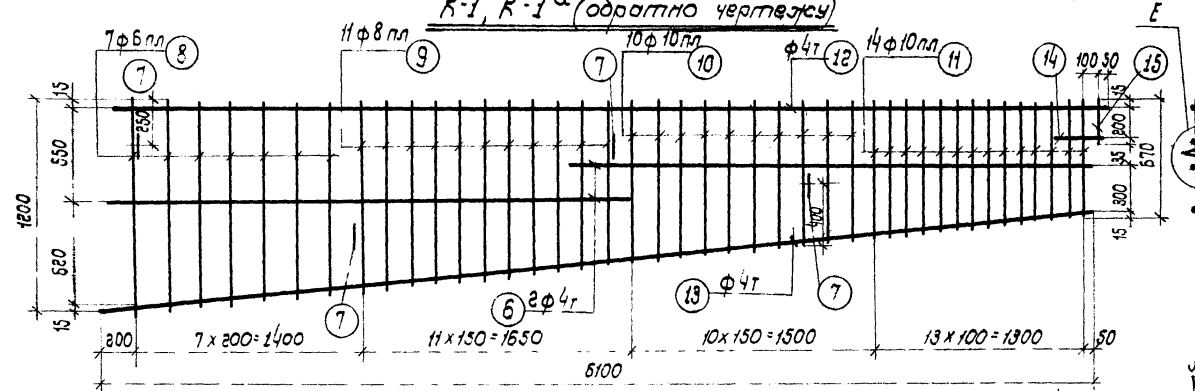
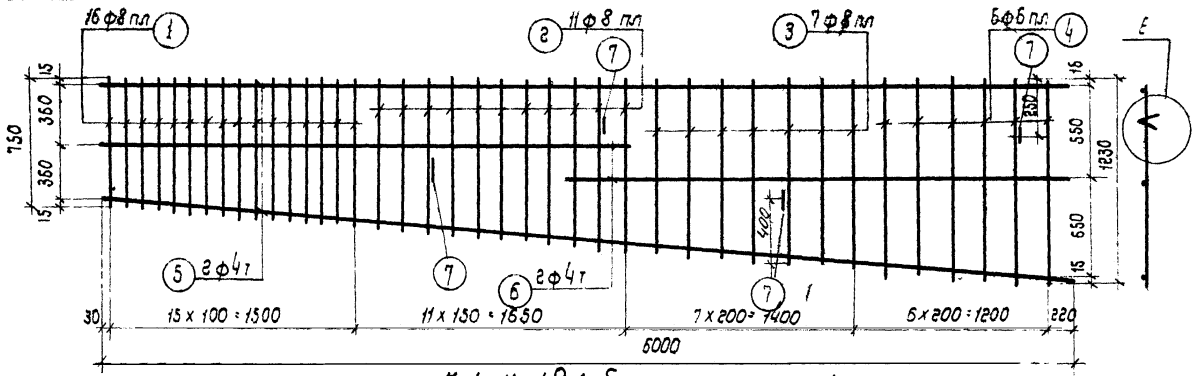
Марка балки	Напрягаемая арматура					Сталь для каркасов							Якорящее устройство					Всего
	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55	Сталь периодического профиля по ГОСТ 5058-57 с арматурой по ГОСТ 7314-55			Проволока низкоуглеводистая ГОСТ 6727-55	Сталь Ст 3	Круглая	Полосовая	Итого	Итого	Сталь Ст 3	Сталь Ст 45	Стержни	Звосточки	Проволока ГОСТ 1798-49	Итого		
		30ХГ2С	Упрочненная 25Г2С	25Г2С													Сталь Ст 3	
Б01-18-4	308,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	568,9		
Б01А-18-4	—	432,8	171,0	603,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	842,4		
				648,6												888,8		

Технико-экономические показатели				
Марка балки	марка бетона	вес балки т	объем бетона м <sup>3</sup>	вес стали кг
Б01-18-4				570
Б01А-18-4	500	3,23	3,69	842
				888

Балки Б01-18-4 и Б01А-18-4  
 Общий вид и детали опалубки.  
 Технико-экономические показатели.

Лист 13





Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматуры	мм	ρ	К-до	Всего	лп	Зел	Вес		
Класс	Диаметр	Плотность	Марка	шт.	м	м	кг	м	кг
К-1	φ8	33	2	4	5.2	φ8пн	5.2	2.1	
	φ4	34	8	16	3.4	φ4т	3.4	0.1	
	φ6	7	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1	
К-1а	φ8	35	3	3	2.2	φ8пн	2.2	8.5	
	φ4	36	1	1	0.28	φ4т	0.28	12.3	
	φ6	37	1	1	0.3	φ6	0.3	20.8	
К-2	φ8	40	-	12	26.6	φ8	26.6	10.5	
	φ4	14	-	12	3.6	φ4	3.6	0.8	
	φ6	41	-	8	2.1	φ6	2.1	0.3	
К-2а	φ8	42	-	2	1.3	φ8	1.3	11.6	
	φ4	43	-	2	0.64	φ4	0.64	11.2	
	φ6	44	-	2	0.64	φ6	0.64	11.2	

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматуры	мм	ρ	К-до	Всего	лп	Зел	Вес		
Класс	Диаметр	Плотность	Марка	шт.	м	м	кг	м	кг
К-1	φ8	1	16	38	26.1	φ8пн	26.1	24.5	
	φ8	2	11	28	20.9	φ8пн	20.9	14.3	3.2
	φ8	3	7	14	15.1	φ4т	36.8	8.7	
	φ6	4	6	12	14.3	φ6	1.2	0.3	
	φ4	5	2	4	24.0	Углерод	Углерод	37.7	
	φ4	6	2	4	12.8	Углерод	Углерод	11.6	
	φ6	7	4	8	1.2	Углерод	Углерод	11.2	
К-2	φ8	8	7	14	16.0	φ10пн	38.1	23.6	
	φ8	9	11	22	22.0	φ8пн	22.0	8.7	
	φ10	10	10	20	17.2	φ6пн	16.0	3.6	
	φ10	11	14	28	20.4	φ4т	38.0	3.8	
	φ4	12	1	2	12.4	φ6	1.2	0.3	
	φ4	13	1	2	12.2	Углерод	Углерод	40.0	
	φ4	14	1	2	0.6	Углерод	Углерод	11.6	
К-3	φ6	16	12	24	30.4	φ6пн	30.4	5.7	
	φ4	17	13	26	36.7	φ4т	92.4	9.2	
	φ4	18	3	6	38.4	φ6	1.5	0.3	
	φ4	19	1	2	12.8	Углерод	Углерод	16.2	
	φ4	20	1	2	2.1	Углерод	Углерод	11.6	
	φ4	21	3	6	2.4	Углерод	Углерод	11.6	
	φ6	22	5	10	1.5	Углерод	Углерод	11.6	
К-4	φ6	21	3	12	52.2	φ6пн	52.2	11.6	
	φ4	22	18	72	50.4	φ4т	50.4	5.0	
	φ8	23	2	2	12.2	φ8пн	12.2	4.8	
	φ4	24	27	27	16.5	φ4т	18.5	1.8	
	φ4	25	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2	
	φ6	26	6	6	0.9	Углерод	Углерод	6.8	
	φ6	27	6	6	1.8	Углерод	Углерод	14.2	
К-5	φ4	24	27	54	33.0	φ8пн	25.4	10.0	
	φ4	25	3	6	4.0	φ4т	38.4	3.8	
	φ8	26	2	4	25.4	φ6	1.8	0.4	
	φ4	27	2	4	1.4	Углерод	Углерод	14.2	
	φ6	28	2	4	1.8	Углерод	Углерод	14.2	
	φ4	29	4	8	18.4	φ4т	22.2	2.2	
	φ4	30	5	10	8.8	Углерод	Углерод	11.2	
К-6	φ6	30	2	56	42.0	φ6	50.4	11.2	
	φ6	31	3	84	8.4	Углерод	Углерод	11.2	
	φ6	32	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7	
	φ6	33	2	8	6.6	Углерод	Углерод	11.2	
	φ6	34	2	8	6.6	Углерод	Углерод	11.2	
	φ6	35	2	8	6.6	Углерод	Углерод	11.2	
	φ6	36	2	8	6.6	Углерод	Углерод	11.2	

Болты 501-18-4 и 501А-18-4  
 Каркасы К-1 - К-7. Спецификация  
 ТД 1960  
 Лист 16

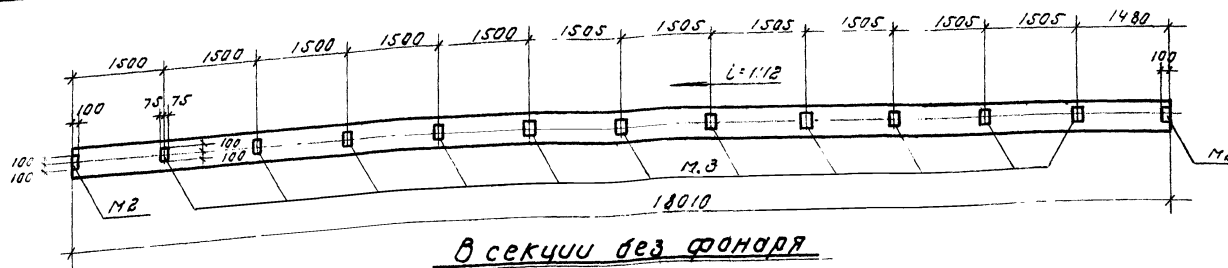


Спецификация элементов марки М на одну балку

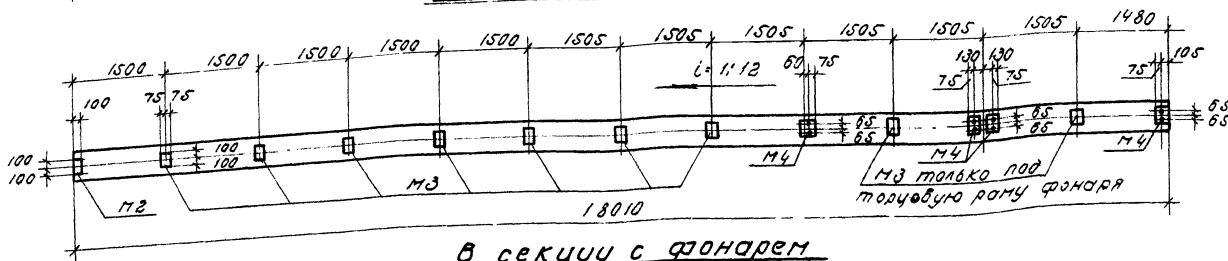
Тип плит	Марка балки	Секция	Марка элемента	Кол-во шт.	Вес кг		На балку
					1 шт.	Всего	
Плиты покрытия 1,5x6,0	Б01-18, Б01А-18	без фонаря	М1	8	7.1	14.2	36.2
			М2	2	1.1	2.2	
			М3	11	1.8	19.8	
		под среднюю раму фонаря	М1	2	7.1	14.2	40.7
			М2	1	1.1	1.1	
			М3	7	1.8	12.6	
			М4	4	3.2	12.8	
		под торцевую раму фонаря	М1	2	7.1	14.2	44.3
			М2	1	1.1	1.1	
			М3	9	1.8	16.2	
			М4	4	3.2	12.8	
		Плиты покрытия 3,0x6,0	Б01-18, Б01А-18	без фонаря	М1	2	7.1
М2	2				1.1	2.2	
М3	5				1.8	9.0	
с фонарем	М1			2	7.1	14.2	33.5
	М2			1	1.1	1.1	
	М3			3	1.8	5.4	
	М4			4	3.2	12.8	

Примечания

1. Данный чертеж является дополнением к опалубным чертежам балок.
2. В спецификацию марок на балку включены опорные листы М1, привариваемые по деталям на общих видах балок.

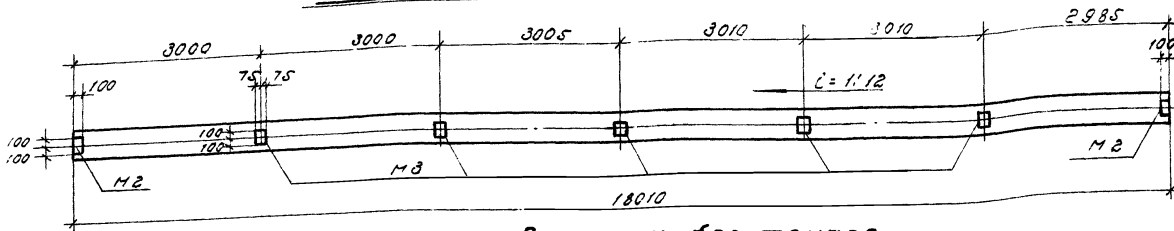


В секции без фонаря

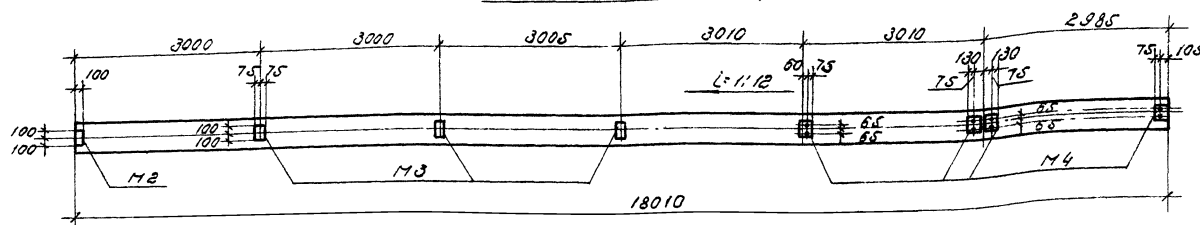


В секции с фонарем

При покрытии из плит 1,5x6,0 м



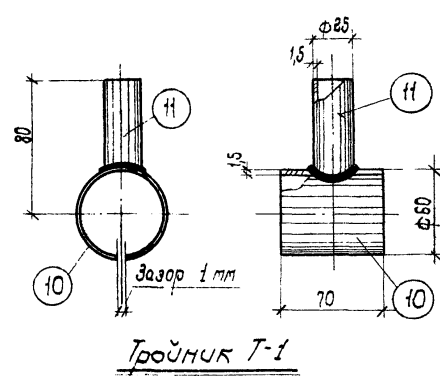
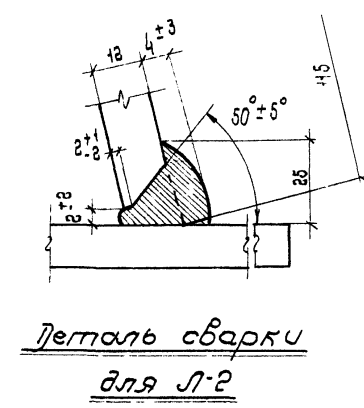
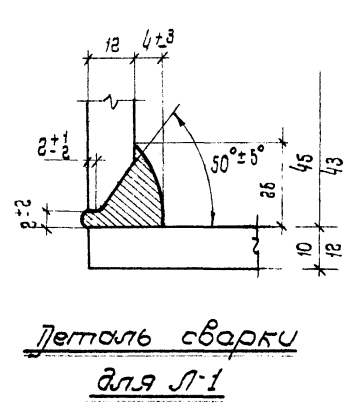
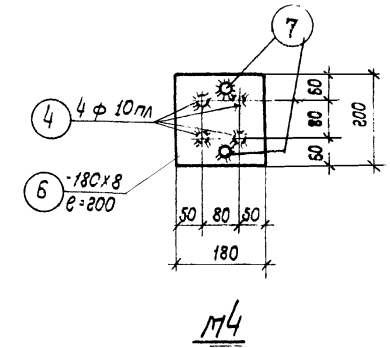
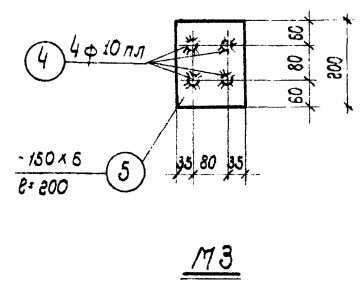
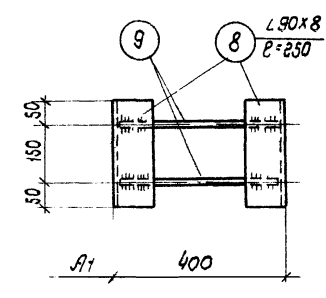
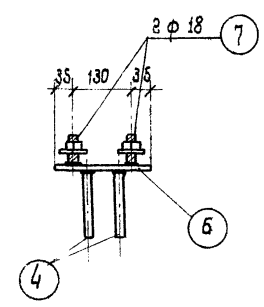
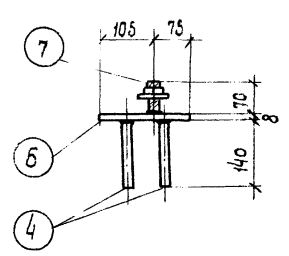
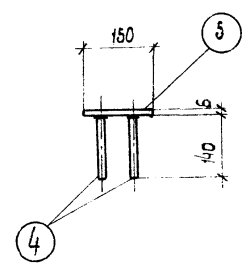
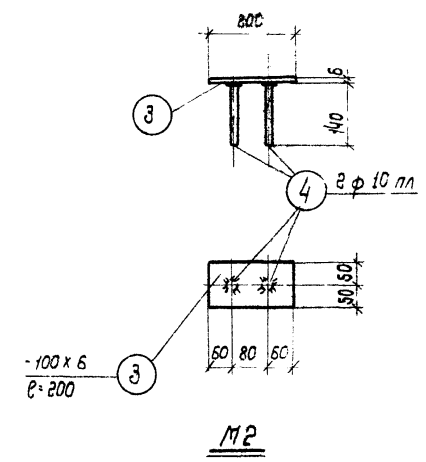
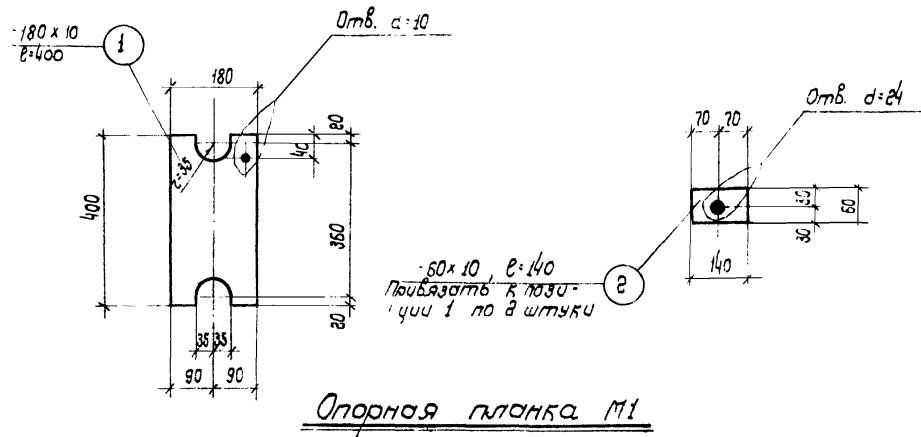
В секции без фонаря



В секции с фонарем

При покрытии из плит 3,0x6,0 м

ТА 1969	Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок при покрытии 1,5x6,0 и 3,0x6,0 м	ПК-01-18
		выпуск 1*
		Лист 16



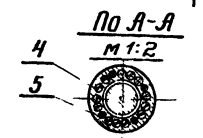
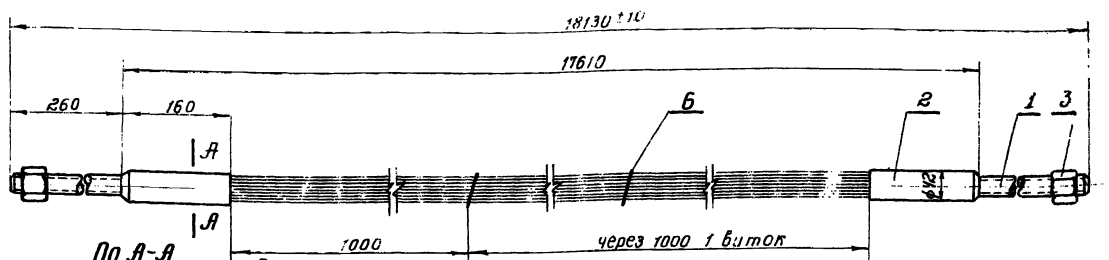
**Спецификация стали на один элемент**

Марка элемента	№ поз.	Эскиз или профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг		Замечания
					Одной поз.	Всех поз.	
М1	1	- 180x10	400	1	5.7	5.7	Материал Ст. 3
	2	- 60x10	140	2	0.7	1.4	
М2	3	- 100x6	200	1	0.9	0.9	Ст. 3
	4	• φ 10 мм	140	2	0.1	0.2	
М3	4	• φ 10 мм	140	4	0.1	0.4	Ст. 3
	5	- 150x6	200	1	1.4	1.4	
М4	4	• φ 10 мм	140	4	0.1	0.4	Ст. 3 С шайбой и гайкой
	6	- 180x8	200	1	2.3	2.3	
	7	Анкер φ 18	70	2	0.27	0.5	
А1	8	L 90x8	250	2	2.7	5.4	Ст. 3
	9	• φ 10	570	2	0.4	0.8	
Т1	10	- 70x1.5	187	1	0.16	0.16	0.21
	11	- 79x1.5	55	1	0.05	0.05	

**Примечания**

- Сварные швы 1-БМ, электроды марки Э42
- Приварки встав стержней к листам производить под свет флюса.

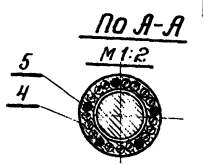
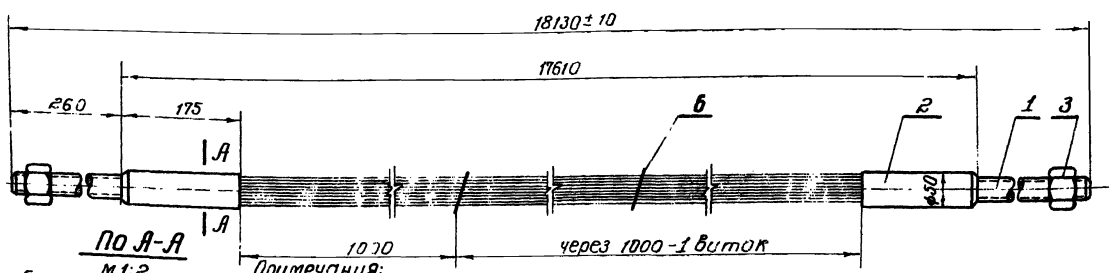
ТД 1960	Закладные элементы М1-М4, А1, А2, Т-1. Летали сварки Л-1 и Л-2.	Лист 17
		Лист 17



**Примечания:**

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с «Руководством по изготовлению предварительно напряженных ф.б. балок, собираемых из блоков для покрытия зданий» Издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
2. Размер „X“ равен длине канала для пучка в балке.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55Гс; 27СГ; 45Х.

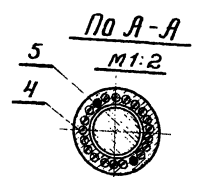
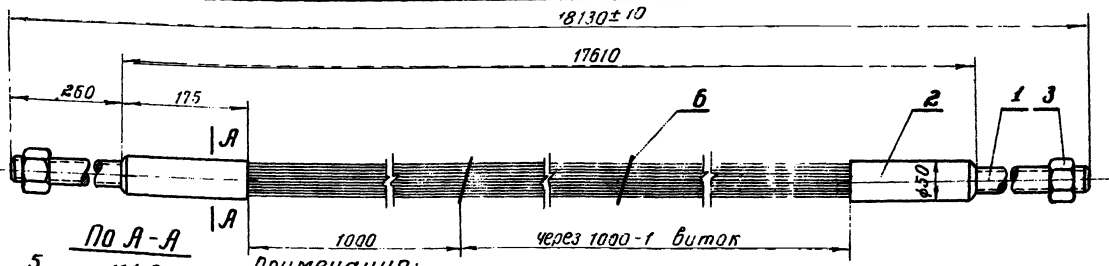
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=140	-	-	8	0,02 0,16
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	13	2,7 35,1
Лист 21	3	Защита 2М 27x1,5	45	-	2	0,23 0,46
Лист 21	2	Шильца ф 42	Ст.3	-	2	0,23 1,86
Лист 21	1	Стержень 2М 27x422	45	-	2	1,55 3,1
черт. или маркировка	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. обозначение	Кол. Вес в кг.	Примечание
1:5	п-6	Пучок арматурный 13 ф 5, L=17920 ± 17940	~ 40,1	-	4,7	18
М	узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №	



**Примечания:**

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с «Руководством по изготовлению предварительно напряженных ф.б. балок, собираемых из блоков для покрытия зданий» Издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
2. Размер „L“ равен длине канала для пучка в балке.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55Гс; 27СГ; 45Х.

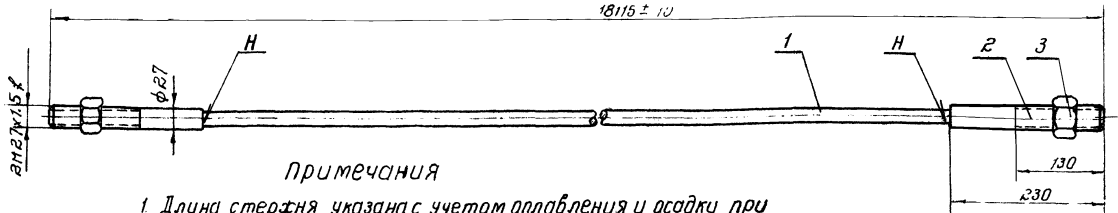
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=160	-	-	10	0,02 0,25
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	16	2,7 42,2
Лист 21	3	Защита 2М 33 x 1,5	45	-	2	0,55 1,1
Лист 21	2	Шильца ф 50	Ст.3	-	2	1,15 2,3
Лист 21	1	Стержень 2М 33 x 437	45	-	2	2,5 5,0
черт. или маркировка	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. обозначение	Кол. Вес в кг.	Примечание
1:5	п-7	Пучок арматурный 13 ф 5, L=17920 ± 17940	~ 52	-	4,0	18
М	узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №	



**Примечания:**

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с «Руководством по изготовлению предварительно напряженных ф.б. балок, собираемых из блоков для покрытия зданий» Издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
2. Размер „L“ равен длине канала для пучка в балке.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55Гс; 27СГ; 45Х.

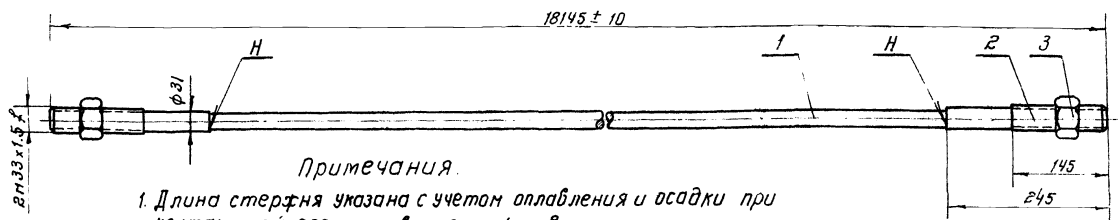
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=160	-	-	4	0,025 0,1
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	19	2,7 51,3
Лист 21	3	Защита 2М 33 x 1,5	45	-	2	0,55 1,1
Лист 21	2	Шильца ф 50	Ст.3	-	2	1,15 2,3
Лист 21	1	Стержень 2М 33 x 437	45	-	2	2,5 5,0
черт. или маркировка	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. обозначение	Кол. Вес в кг.	Примечание
1:5	п-8	Пучок арматурный 13 ф 5, L=17920 ± 17940	~ 59,85	-	4,3	18
М	узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №	
ТА		Пучки арматурные п-6; п-7; п-8				№ 01 88
1960		Общие виды				Лист 18



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Размер "Н" соответствует длине канала для стержня в балке
3. Изготовление стержней производить в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГЭС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" Издание Академии строительства и архитектуры СССР НИИФБ и ЦНИИСК, Москва 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45.

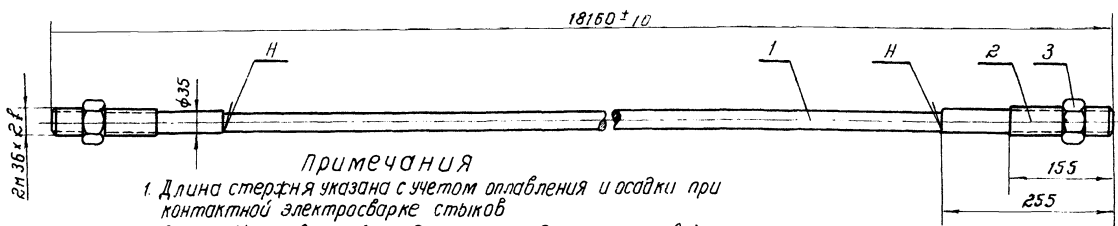
Лист 22	3	Запка 2м 27x15	45	2	0,23	0,46	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 27x 230	30ХГЭС	2	1,0	2,0	
ГОСТ 7314-55	1	Прутки ф 27; L заг.=17685	30ХГЭС	1	68,0	68,0	
черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ кол.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Примеч.
1:5	Г-7	Стержень ф27; L:17920=17940	~ 70,5	4,7		19	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	к черт. №	черт. №		



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Размер "Н" соответствует длине канала для стержня в балке
3. Изготовление стержней производить в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГЭС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" Издание Академии строительства и архитектуры СССР НИИФБ и ЦНИИСК, Москва 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45.

Лист 22	3	Запка 2м 33x15	45	2	0,55	1,1	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 33x 245	30ХГЭС	2	1,5	3,0	
ГОСТ 7314-55	1	Прутки ф 31; L заг.=17685	30ХГЭС	1	85,5	85,5	
черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ кол.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Примеч.
1:5	Г-8	Стержень ф31; L:17920=17940	89,6	4,10,13		19	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	к черт. №	черт. №		



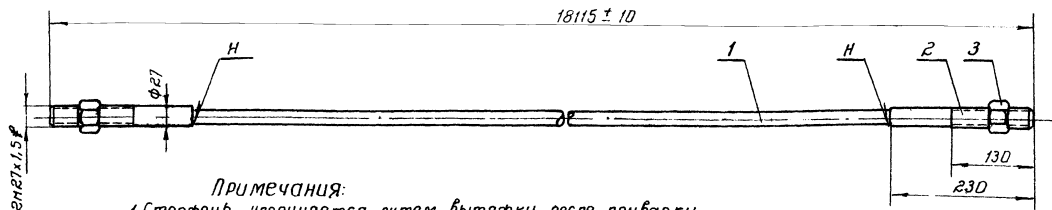
Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Размер "Н" соответствует длине канала для стержня в балке
3. Изготовление стержней производить в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГЭС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" издание Академии строительства и архитектуры СССР НИИФБ и ЦНИИСК, Москва 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45

Лист 22	3	Запка 2м 36x2	45	2	0,5	1,0	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 36x 255	30ХГЭС	2	1,95	3,9	
ГОСТ 7314-55	1	Прутки ф 32; L заг.=17685	30ХГЭС	1	108,2	108,2	
черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ кол.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Примеч.
1:5	Г-9	Стержень ф32; L:17920=17940	113,1	43		19	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	к черт. №	черт. №		
ТА 1960	Стержни Г-7; Г-8; Г-9. общие виды.					лист	19

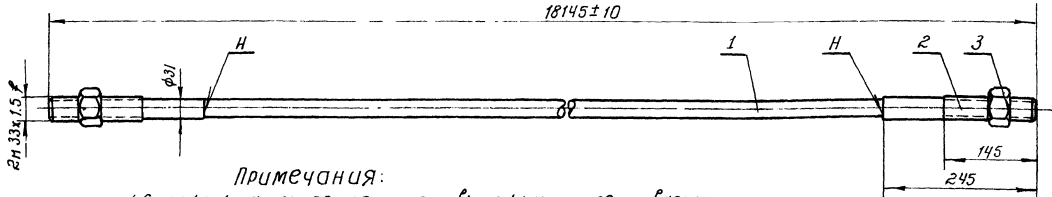
О.И. 10. 19. 1960 г. Белевская

Электр. инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин
Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин
Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин
Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин	Инж. И.И. Чабурин



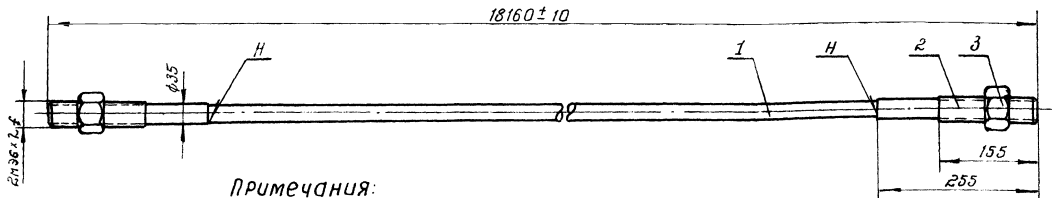
- Примечания:**
1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков, до  $R_{\sigma} = 5500 \text{ кг/см}^2$  при удлинении не более 3,5%
  2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
  3. Размер  $L$  соответствует длине канала для стержня в балке
  4. Изготовление стержней производить в соответствии с руководством по изготовлению железобетонных предварительно напряженных балок собираемых из блоков издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
  5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45.

Лист 22	3	Запка 2м 27х1.5	45	2	0,23	0,46		
Лист 22	2	Хвостовик 2м 27х230	25г2с	2	1,0	2,0		
гост 1314-55	1	Проток ф27; Lзаг=17350	25г2с	1	66,0	66,0		
черт. или ведомости		Наименование детали	марка материала	кол.	шт. общ.	вес в кг.	Примеч.	
1:5	С-6	Стержень ф27; L:17920=17940		~ 68.5	7		20	
М	узла	Наименование узла		вес в кг.	к черт. №	черт. №		



- Примечания:**
1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до  $R_{\sigma} = 5500 \text{ кг/см}^2$  при удлинении не более 3,5%
  2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
  3. Размер  $L$  соответствует длине канала для стержня в балке.
  4. Изготовление стержней производить в соответствии с руководством по изготовлению железобетонных предварительно напряженных балок собираемых из блоков издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
  5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45.

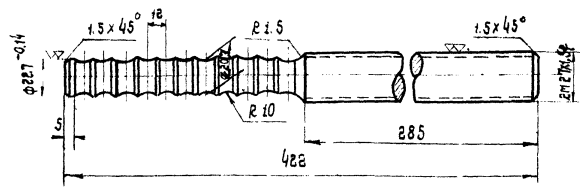
Лист 22	3	Запка 2м 33х1.5	45	2	0,58	1,1		
Лист 22	2	Хвостовик 2м 33х245	25г2с	2	1,5	3,0		
гост 1314-55	1	Проток ф33; Lзаг=17135	25г2с	1	82,8	82,8		
черт. или ведомости		Наименование детали	марка материала	кол.	шт. общ.	вес в кг.	Примеч.	
1:5	С-7	Стержень ф33; L:17920=17940		86,9	4,710		20	
М	узла	Наименование узла		вес в кг.	к черт. №	черт. №		



- Примечания:**
1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков, до  $R_{\sigma} = 5500 \text{ кг/см}^2$  при удлинении не более 3,5%
  2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
  3. Размер  $L$  соответствует длине канала для стержня в балке
  4. Изготовление стержней производить в соответствии с руководством по изготовлению железобетонных предварительно напряженных балок собираемых из блоков издание отдела технической информации НИИ-200 1958г.
  5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 40, 45.

Лист 22	3	Запка 2м 36х2	45	2	0,5	1,0		
Лист 22	2	Хвостовик 2м 36х255	25г2с	2	1,95	3,8		
гост 1314-55	1	Проток ф36; Lзаг=17135	25г2с	1	108,1	108,1		
черт. или ведомости		Наименование детали	марка материала	кол.	шт. общ.	вес в кг.	Примеч.	
1:5	С-8	Стержень ф36; L:17920=17940		113,1	10; 13		20	
М	узла	Наименование узла		вес в кг.	к черт. №	черт. №		
ТД 1960		Стержни С-6; С-7; С-8 Общие виды.					лк-01-89 выпуск 1*	Лист 20

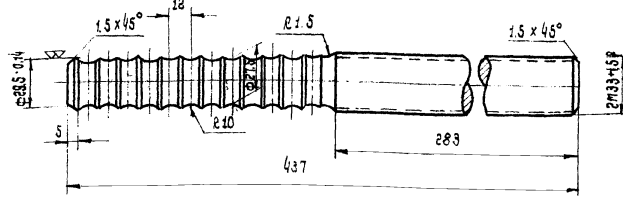
▽ Остальное



**Примечания**  
 1. Допуски на свободные размеры по 7 кл. точности  
 2. Допуски на резьбу по ОСТ/НКТП 1256  
 3. Твердость по Роквеллу Rс 30±35 /посл термообработки/.

1	Стержень 2М27х422	45	1.56
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:2	

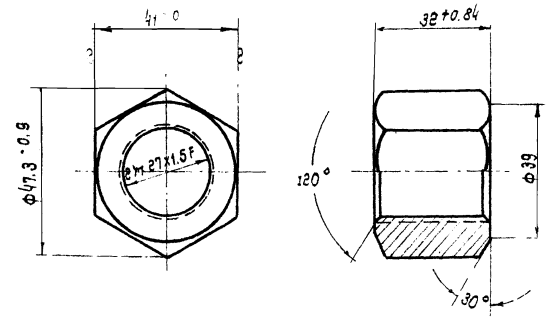
▽ Остальное



**Примечания**  
 1. Допуски на свободные размеры по 7 кл. точности  
 2. Допуски на резьбу по ОСТ/НКТП 1256  
 3. Твердость по Роквеллу Rс 30±35 /посл термообработки/.

1	Стержень 2М27х437	45	8.5
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:2	

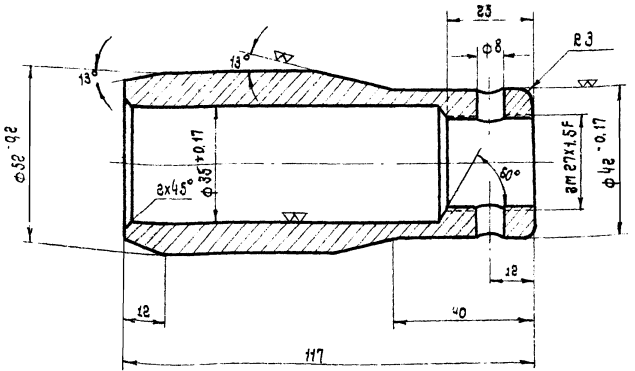
▽ Остальное



**Примечания:**  
 1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42  
 2. Допуски на свободные размеры по 7 классу точности  
 3. Допуски на резьбу по ОСТ/НКТП 1256

3	Гайка 2М27х1.5	45	0.33
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:1	

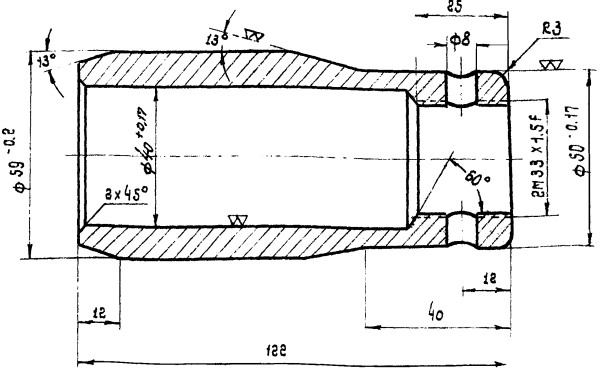
▽ Остальное



**Примечание**  
 Допуски на свободные размеры по 7 классу точности

2	Втулка φ42	Ст. 3	0.33
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:1	

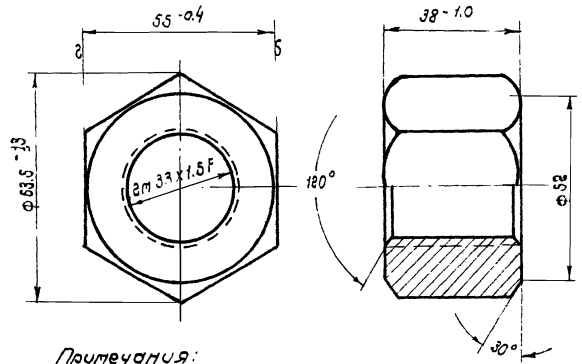
▽ Остальное



**Примечание**  
 Допуски на свободные размеры по 7 кл. точности.

2	Втулка φ50	Ст. 3	1.16
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:1	

▽ Остальное



**Примечания:**  
 1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42  
 2. Допуски на свободные размеры по 7 классу точности  
 3. Допуски на резьбу по ОСТ/НКТП 1256

3	Гайка 2М33х1.5	45	0.33
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес кг
К черт. №18	Черт. №21	М 1:1	

ТА  
1950

Лучки арматурные П-6, П-7 и П-8.  
Листы

№	01-89
Вид	Выпуск 1
Лист	21

Остальное

Примечания:  
 1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42 для чистых стоек.  
 2. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 3. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Гайка 2М27х1,5	45	0,23
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Деталь №8

Примечания:  
 1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42 для чистых стоек.  
 2. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 3. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Гайка 2М33х1,5	45	0,55
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Деталь №9

Примечания:  
 1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42 для чистых стоек.  
 2. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 3. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256.

з	Гайка 2М36х2	45	0,6
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256.

з	Штабтик 2М27х230	30ХГЭС	1,0
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Штабтик 2М27х230	25Г2	1,0
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Штабтик 2М36х255	25ГЭС	1,95
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Штабтик 2М36х255	30ХГЭС	1,9
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Штабтик 2М33х245	30ХГЭС	1,5
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

Кругом

Примечания:  
 1. Допуски на свободные размеры по 7<sup>му</sup> кл. точности.  
 2. Допуски на резьбу по ГОСТ/НКТП 1256

з	Штабтик 2М33х245	25ГЭС	1,5
дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №19, 20	Черт. №22	М 1:2	

ТА 1960

Страницы 1-7, 1-8, 1-9; 6-6, 6-7, 6-8

детали