

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

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/м² + 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 ϕ 50 мм через 1000 мм.

11. Общая устойчивость покрытия при крупнопанельных плитах обеспечивается жесткостью диска, образуемого плитами приваренными в 3^х 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/см².

Арх. гр. Л. Беленская

ТД 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 ϕ 5 мм по ГОСТ 7348-55 с $R_{н} = 17000$ кг/см², стержней из стали марки 30хГ2С с $R_{н} = 6000$ кг/см² и стержней из стали марки 25Г2С, упроченной до $R_{н} = 5500$ кг/см². 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 П-1 и П-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/м², в том числе от снега 100, 140 и 210 кг/м².

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. группа. 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 ПСПМХЛ-МСЭС).

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

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 ± 3 мм,

в) по толщине стенок $+10$ мм;

г) по ширине опорной части - 3 мм;

д) по высоте сечения ± 5 мм.

е) по расположению центров отверстия каналов на торцах балок ± 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 $3/1000$ 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).

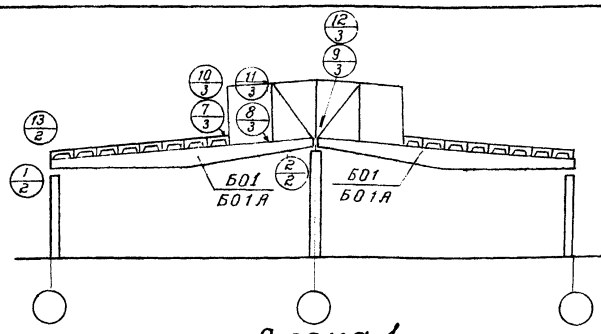


Схема 1

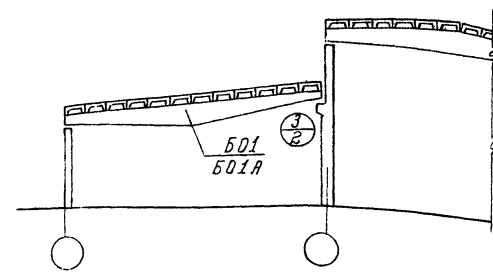


Схема 2

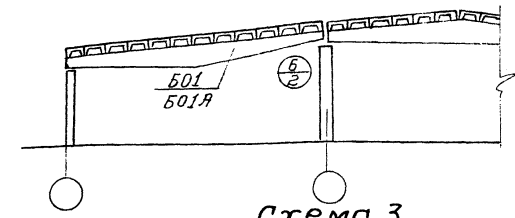
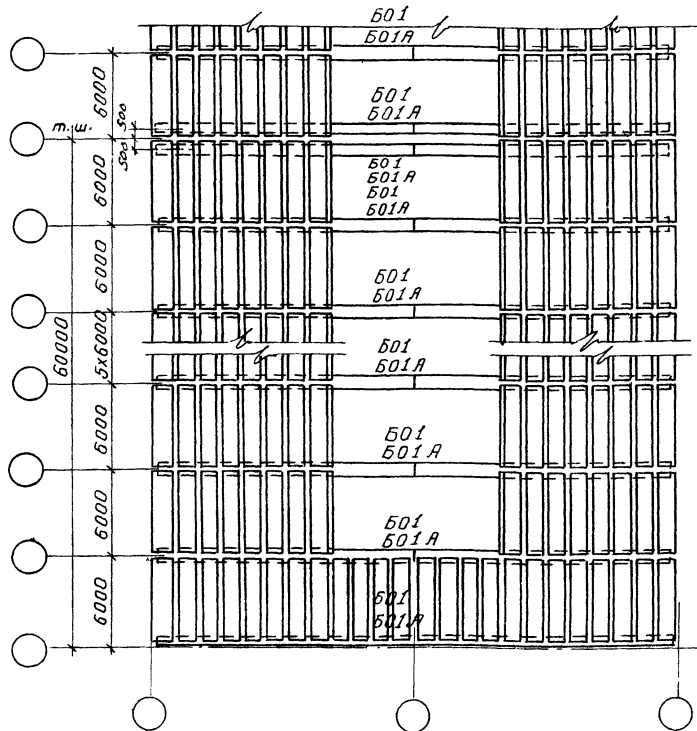


Схема 3



План

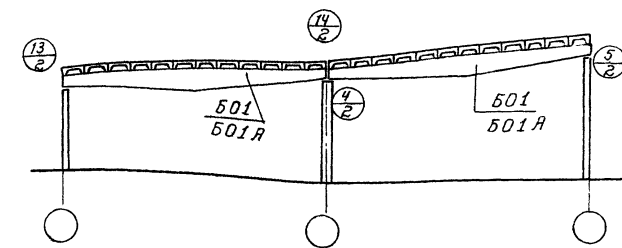
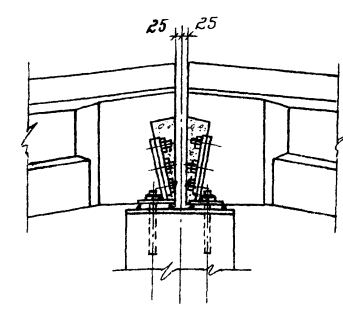
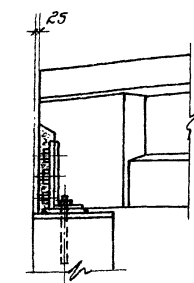
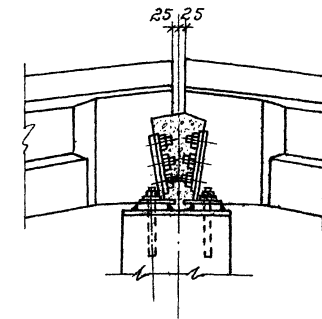
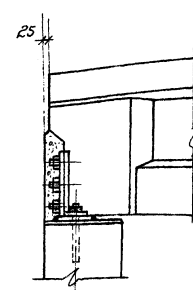


Схема 4



При заполнении бетоном после установки балок

При заполнении бетоном до установки балок

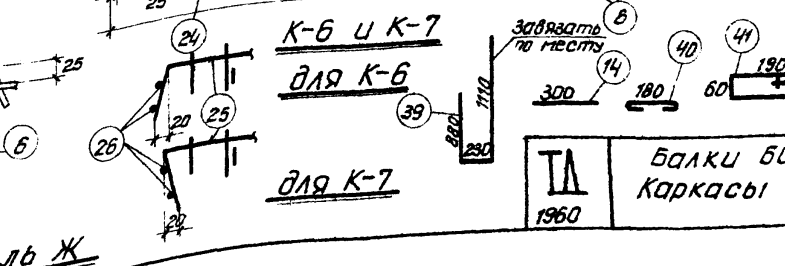
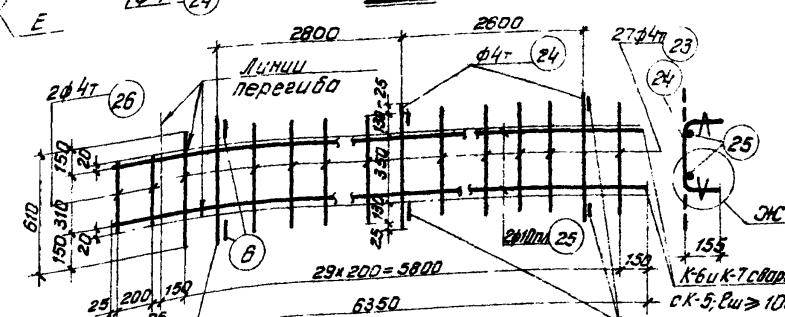
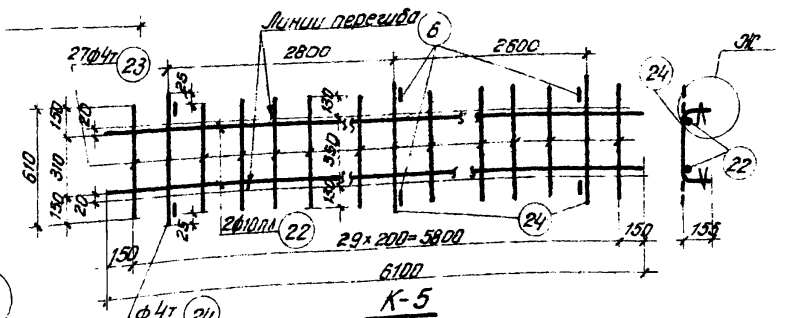
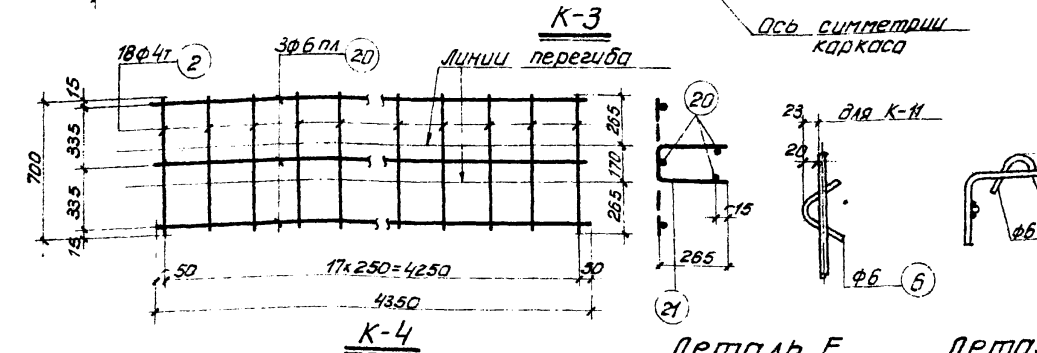
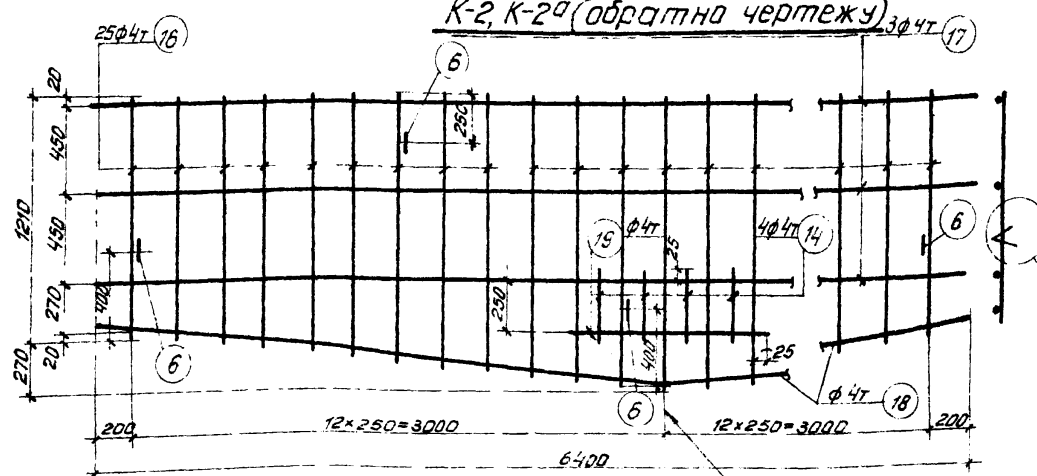
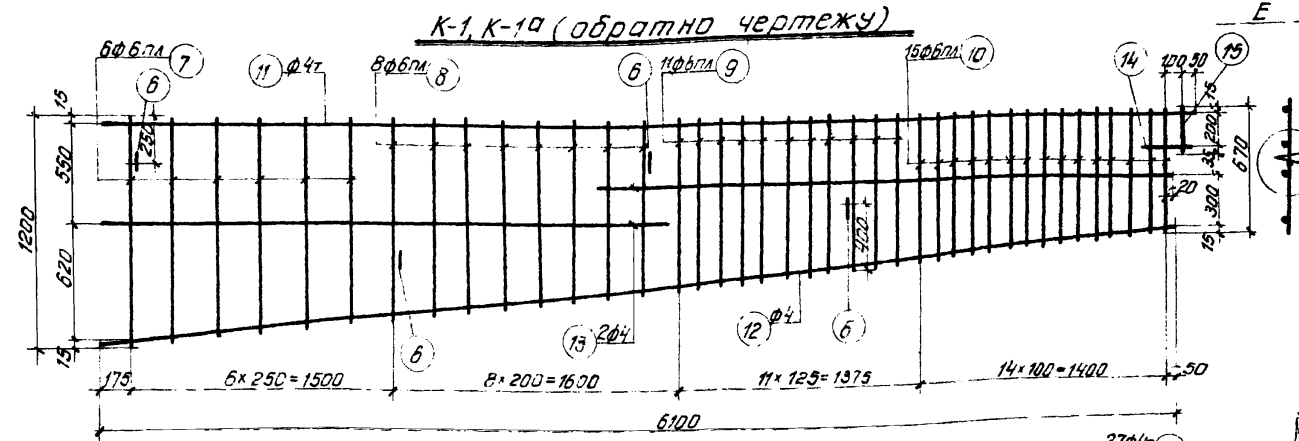
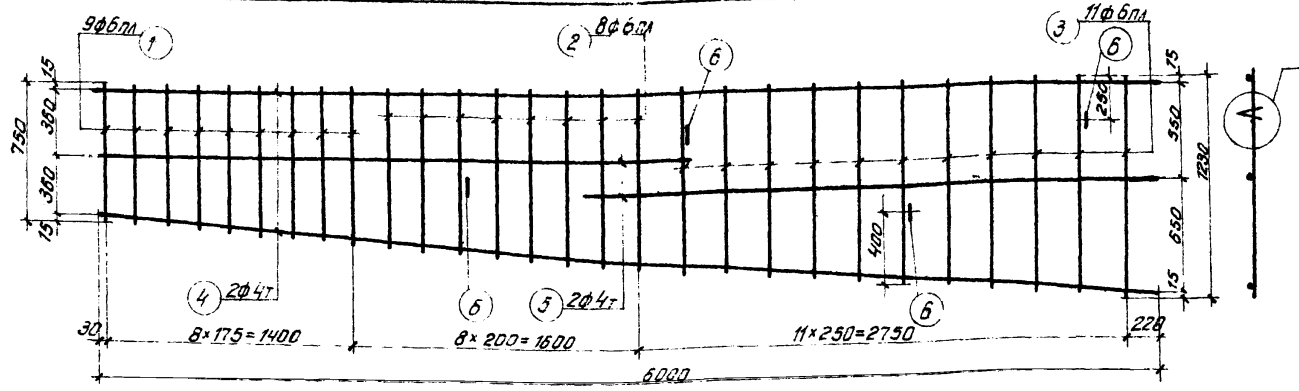
Детали опор балок в условиях воздействия агрессивной среды

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: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Руководитель: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Нач. С.К.О. [Signature]
 Зам. констр. пр. [Signature]
 Зам. группы: [Signature]

ТА 1960	Примерная монтажная схема конструкции покрытия с крупнопанельными плитами 1,5х6,0м	ПК-01-89 Выпуск 1*
	Детали опор балок в условиях воздействия агрессивной среды	



Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка каркаса	Марка стержней	Диаметр	Количество	Длина	Диаметр	Длина	Вес	Диаметр	Длина	Вес
К-11	Шт.2	32	2	4	5.2	φ8пн	5.2	2.1		
		33	8	16	3.4	φ4т	3.4	0.3		
		6	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1		
							Итого	2.5		
К-11	Шт.1	34	3	3	2.2	φ18пн	2.2	4.4		
		35	1	1	0.28	δ=12		5.8		
		36	1	1	0.2	δ=10		3.5		
									Итого	13.7
К-11	Шт.2	34	3	3	2.2	φ18пн	2.2	4.4		
		37	1	1	0.28	δ=12		7.1		
		38	1	1	0.27	δ=10		4.8		
									Итого	16.3
Итого стержни	Шт.1	39	12	26.6		φ8	26.6	10.5		
		14	12	3.6		φ6	3.6	0.8		
		40	8	2.1		φ4т	3.6	0.3		
		41	2	1.3					11.5	
Шт.2	Шт.2	42	2	0.48		δ=8		7.5		
									Итого	

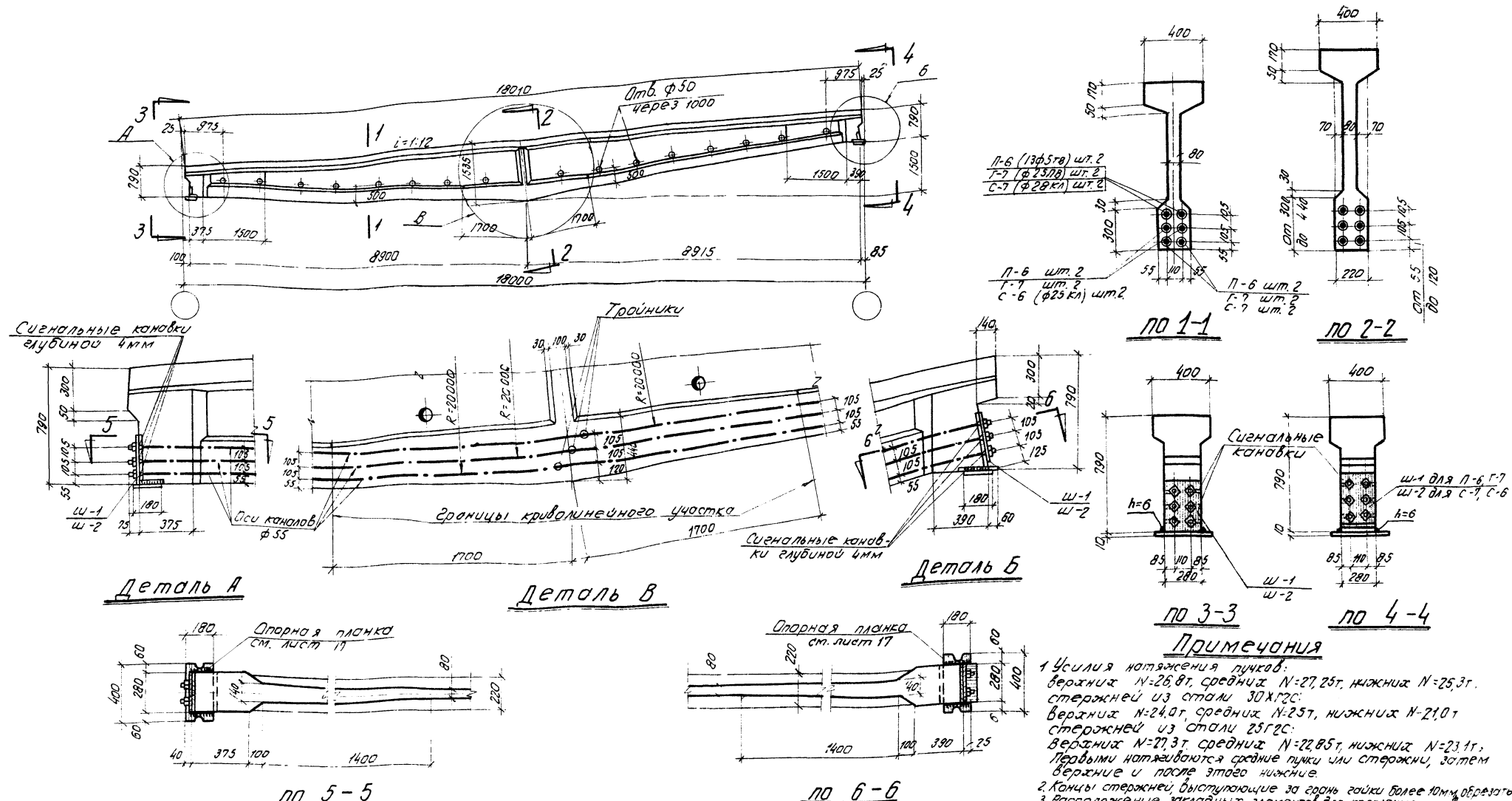
Спецификация арматуры							Выборка арматуры					
Марка каркаса	Марка стержней	Диаметр	Количество	Длина	Диаметр	Длина	Вес	Диаметр	Длина	Вес		
К-1	Шт.1	1	9	18	14.6	φ6пн	54.6	12.1				
		2	8	16	15.2	φ4т	37.2	3.7				
		3	11	22	24.8	φ6	1.2	0.3				
		4	2	4	24.0				16.1			
		5	2	4	3.2							
		6	4	8	1.2							
							Итого					
К-2	Шт.1	7	6	12	13.8	φ6пн	71.7	15.9				
		8	8	16	16.2	φ4т	38.2	3.8				
		9	11	22	19.1	φ6	1.2	0.3				
		10	15	30	22.1				22.0			
		11	1	2	12.4							
		12	1	2	12.2							
		13	2	4	13.0							
		14	1	2	0.6							
		15	1	1	0.5							
		6	4	8	1.2							
									Итого			
		К-3	Шт.2	16	25	50	67.2	φ4т	122.9	12.3		
				17	3	6	36.4	φ6	1.5	0.3		
				18	1	2	12.8				12.6	
				19	1	2	2.1					
14	4			8	2.4							
6	5			10	1.5							
							Итого					
К-4	Шт.4	20	3	12	52.2	φ6пн	52.2	11.6				
		21	18	72	50.4	φ4т	50.4	5.0				
									Итого	16.6		
К-5	Шт.1	22	2	2	12.2	φ10пн	12.2	7.5				
		23	27	27	16.5	φ4т	18.5	1.8				
		24	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2				
		6	6	6	0.9				9.5			
							Итого					
К-6	Шт.1	24	3	6	4.0	φ10пн	25.4	15.7				
		25	2	4	25.4	φ4т	38.3	3.8				
		26	2	4	1.4	φ5	1.8	0.4				
		6	6	12	1.8				19.0			
							Итого					
К-8	Шт.8	27	4	32	10.3	φ4	17.3	1.7				
		28	4	32	7.0							
									Итого			
К-10	Шт.1	29	2	56	42.6	φ6	50.4	11.2				
		30	3	84	8.4							
		30	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7				
							Итого					
31	2	8	6.6									

ТА
1960

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

ЛК-01-89
Выпуск 1
Лист 6

Исполнитель: Рыльков
Проверил: Рыльков
Составитель: Рыльков
Инженер: Рыльков



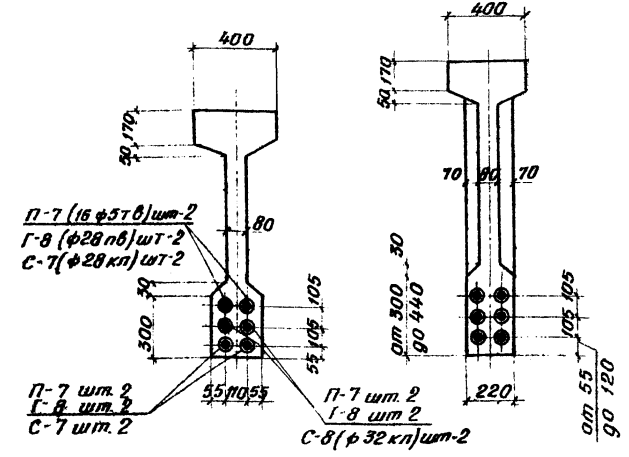
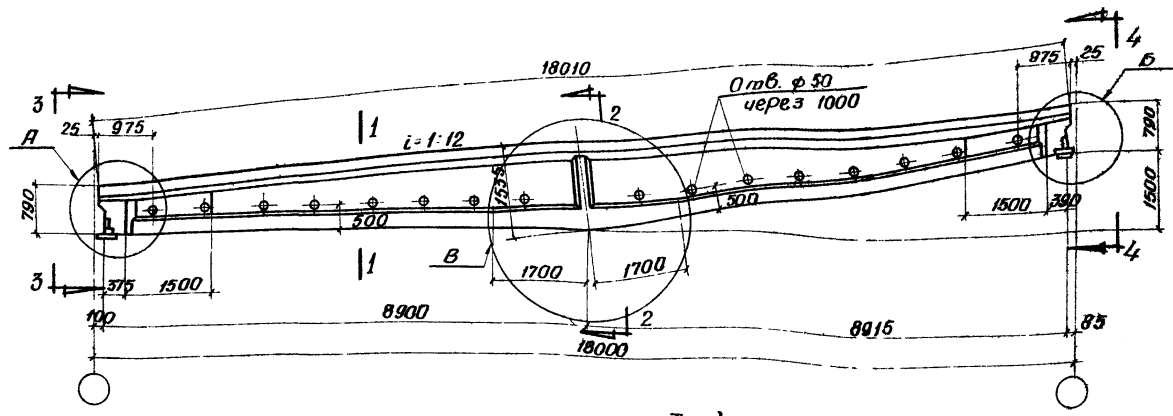
- Примечания**
- Усилия натяжения пучков: верхних N=26,8т, средних N=27,25т, нижних N=25,3т, стержней из стали 30ХГ2С; верхних N=24,0т, средних N=25т, нижних N=21,0т стержней из стали 25Г2С; верхних N=27,3т, средних N=22,85т, нижних N=23,1т, первыми натягиваются средние пучки или стержни, затем верхние и после этого нижние.
 - Концы стержней, выступающие за грань гайки более 10мм, обрезают.
 - Расположение закладных элементов для крепления кронштейнов мит и стоек фонаря см. на листе 16.
 - Чертежи рабочей арматуры см. листы 18-22.

Выборка стали на балку. кг

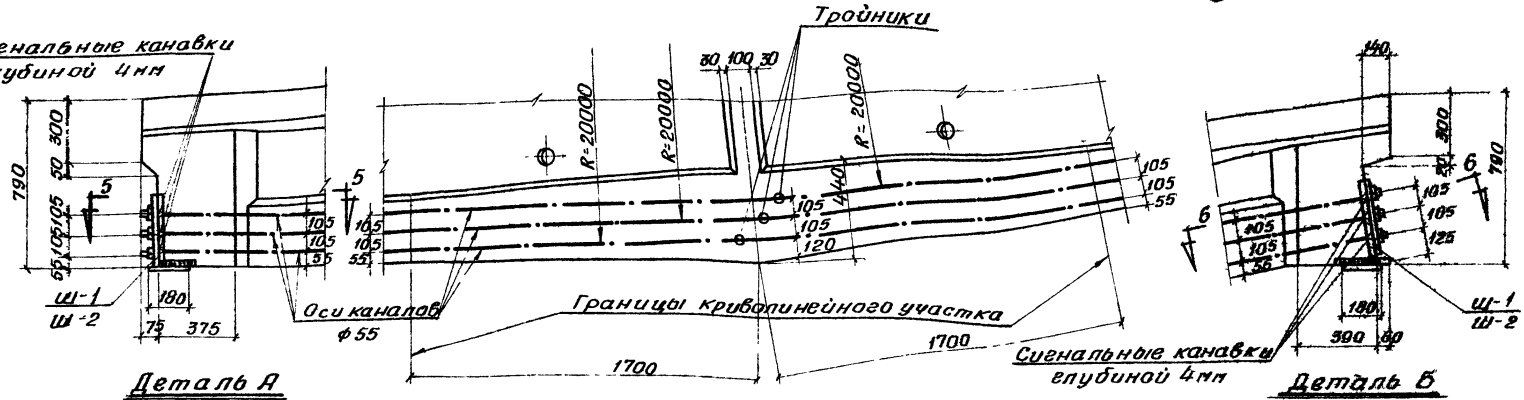
Марка балки	Напрягаемая арматура		Сталь для каркасов						Днккерующее устройство				Всего		
	Высоко-прочная проволока гост 7318-55	Сталь периодического профиля по гост 5058-57 с соответствием по гост 7374-55	Прочная проволока по гост 7374-55	Сталь Ст. 3	Крученая проволока	Полосовая	Уголок	Уголок	Полосовая	Сталь ст. 3	Сталь ст. 45	Стержни		Сборная арматура	Проволока ф1 гост 1788-49
501-18-2	211.6														428.6
501А-18-2															606.9
															668.6

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	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

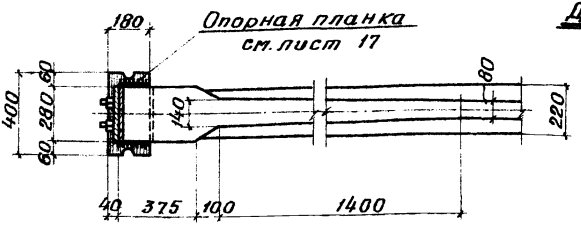


Сигнальные канавки
глубиной 4мм



Деталь А

Деталь Б

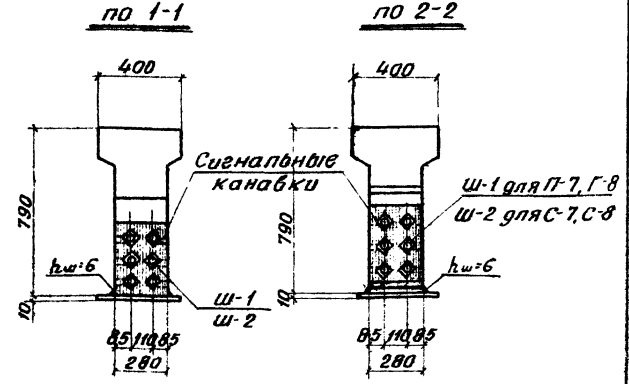


по 5-5

Деталь В



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

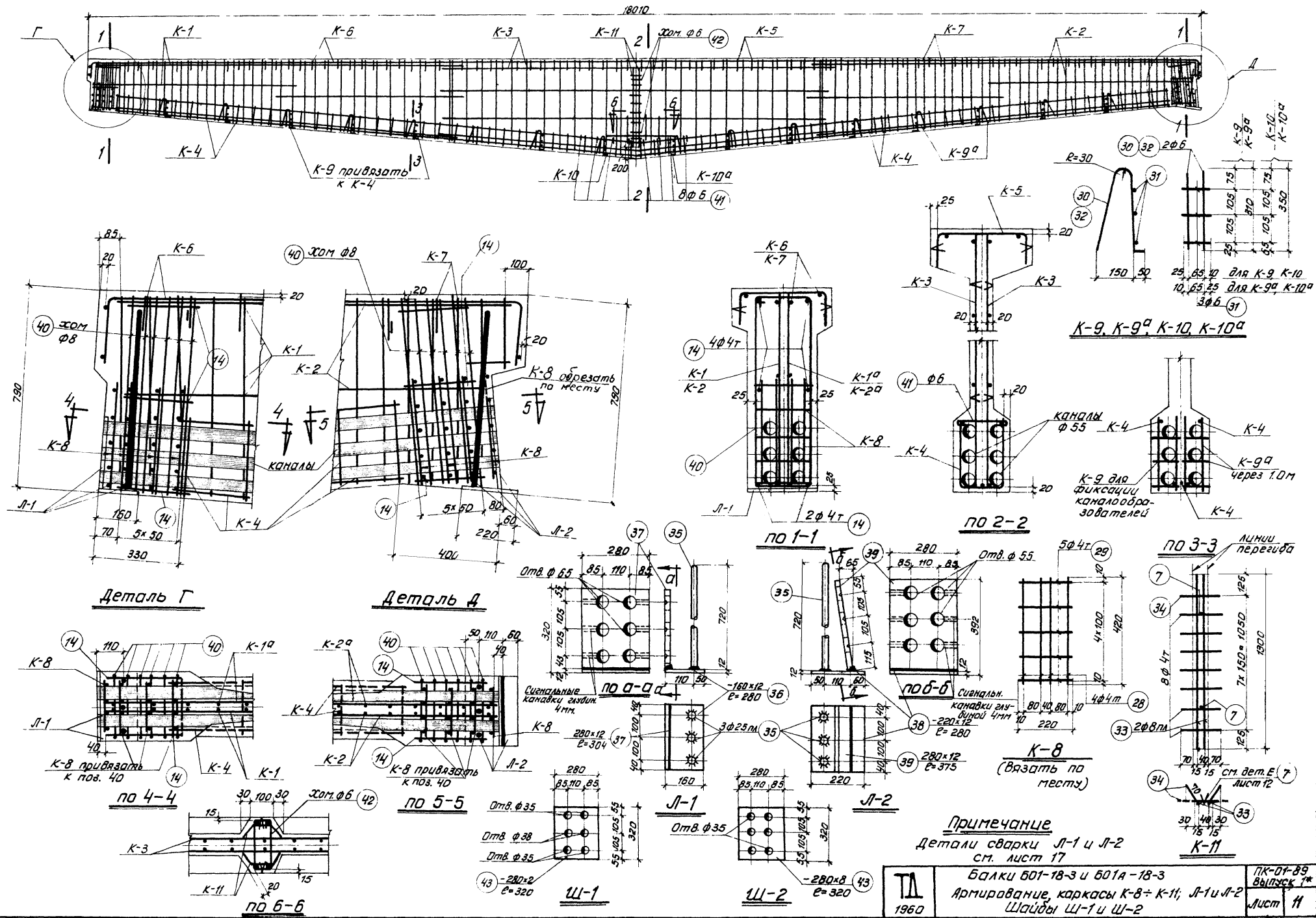
Марка Балки	Напрягаемая арматура		Сталь для каркасов										Якорящее устройство					Всего			
	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55	Сталь периодического профиля по ГОСТ 5058-57 с сортаментом по ГОСТ 7314-55	Проволока низкоуглеродистая		Сталь ст. 3		Сталь ст. 3		Сталь ст. 3		Сталь ст. 3		Сталь ст. 3		Всего						
			30xГ2С	Упрочненная 25Г2С	25Г2С	Круглая	Полосов	Уточ	Уточ	Полосовая 5x8	Гильзы	Гайки	Стержни	Уточ		Уточ					
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 ³	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^а
лист 10



К-9, К-9^а, К-10, К-10^а

Каналы $\phi 55$ К-4
 К-9 для фиксации каналообразователей

Деталь Г

Деталь А

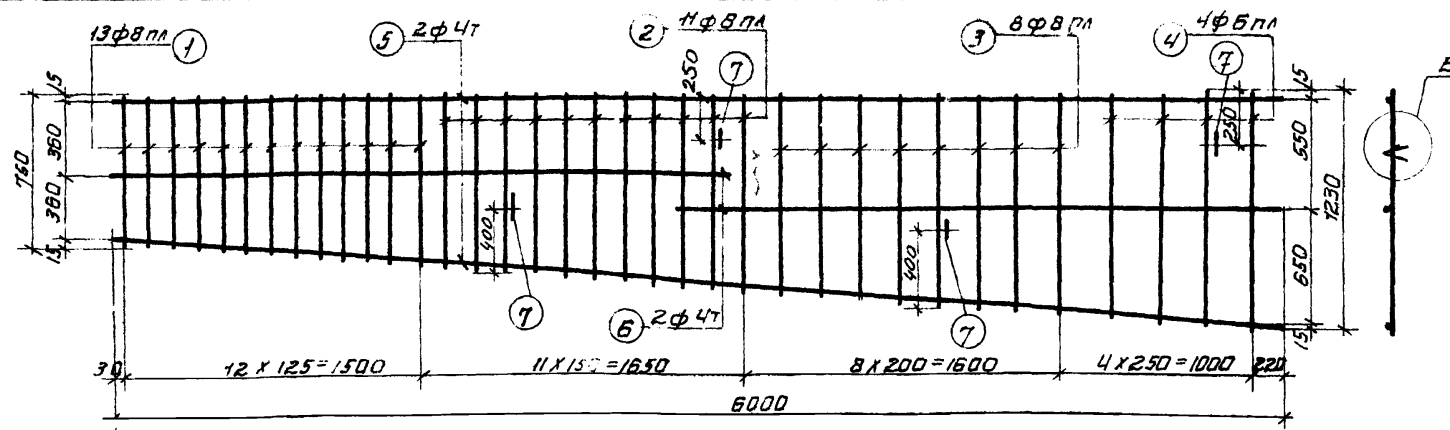
Примечание

Детали сварки Л-1 и Л-2 ст. лист 17

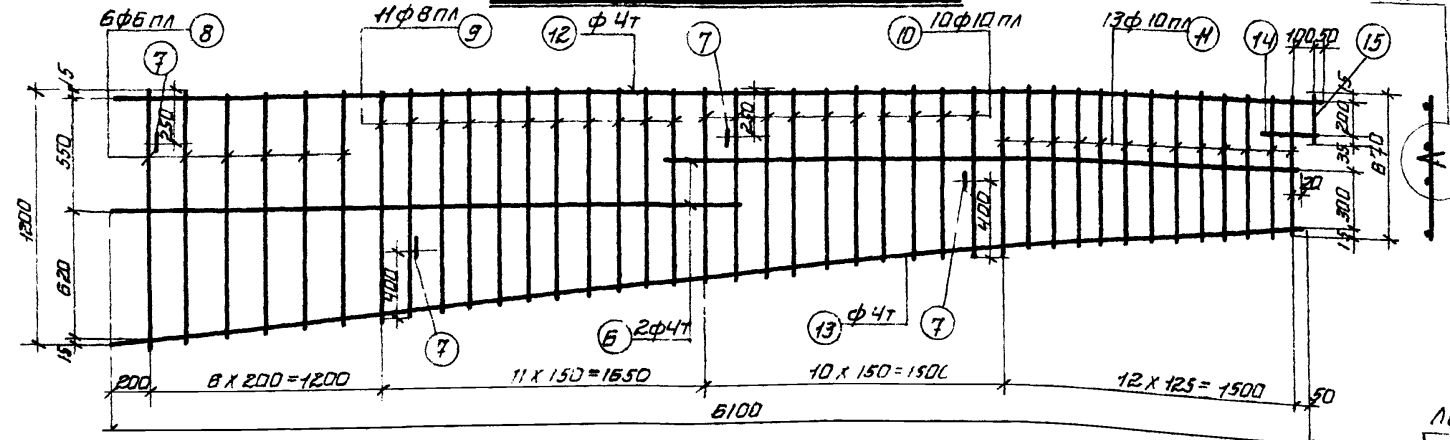
Балки 601-18-3 и 601А-18-3
 Армирование, каркасы К-8÷К-11; Л-1 и Л-2
 Шафты Ш-1 и Ш-2

1960

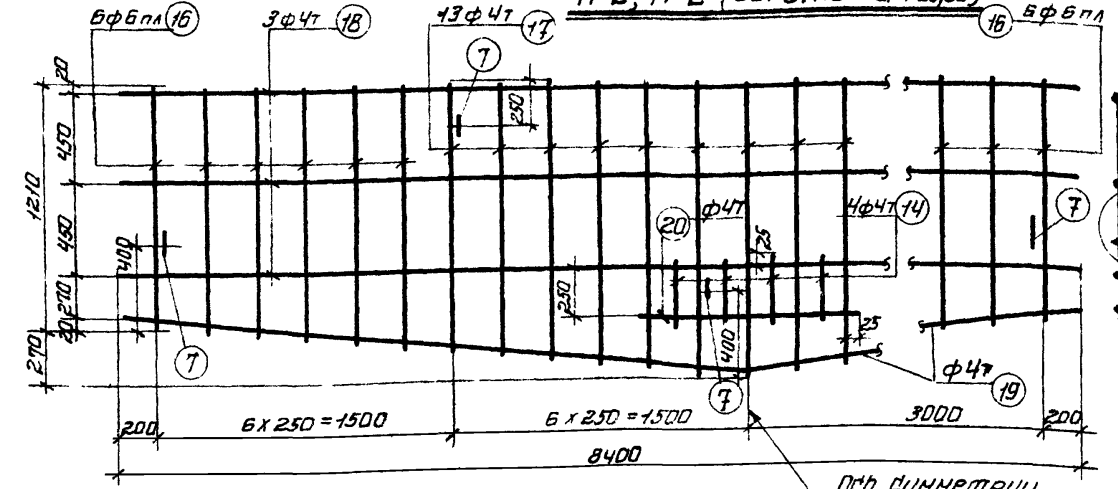
ПК-01-89
 Выпуск 1*
 Лист 11



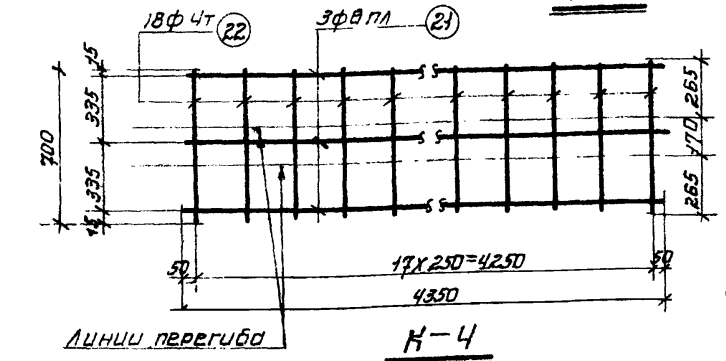
К-1, К-1^о (обратно чертежу)



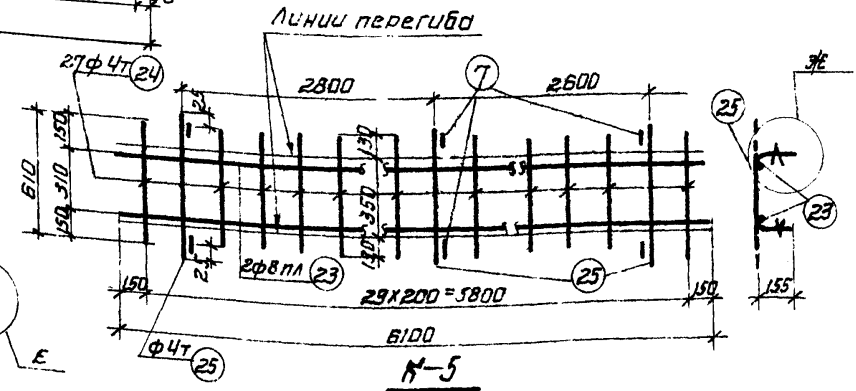
К-2, К-2^о (обратно чертежу)



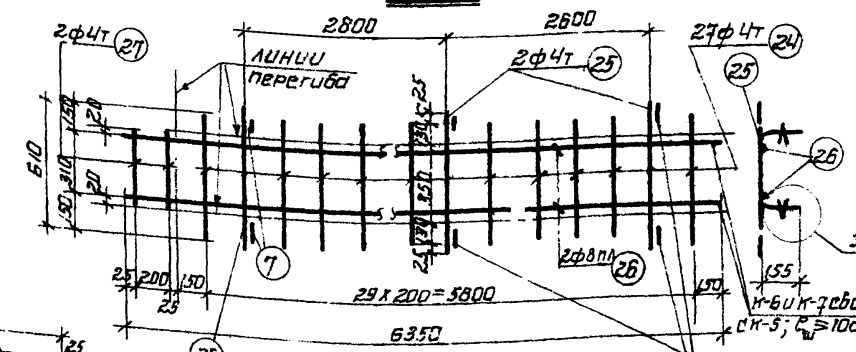
К-3



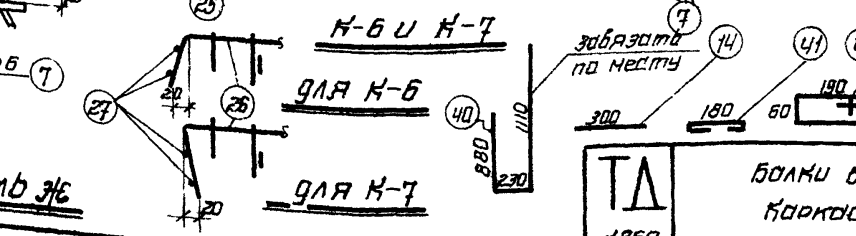
К-4



К-5



К-6 и К-7



К-6 и К-7

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка	Масса	Диаметр	Длина	Количество	Объем	Eп	Eп	Eп	Eп	
										мм
К-1	шт. 2	33	φ8п	1300	2	4	5.2	φ8п	5.2	2.1
		34	φ4т	210	8	16	3.4	φ4т	3.4	0.3
		7	φ6	150	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1
									Итого	2.5
Л-1	шт. 1	35	φ25п	720	3	3	2.2	φ25п	2.2	8.5
		36	160x12	280	1	1	0.28	δ=12	-	12.3
		37	280п	304	1	1	0.3	Итого	20.8	
Л-2	шт. 1	35	φ25п	720	3	3	2.2	φ25п	2.2	8.5
		38	220x12	280	1	1	0.28	δ=12	-	15.6
		39	280x12	375	1	1	0.38	Итого	24.7	
Опделённые стержни	шт. 1	40	φ8	2220	-	12	26.6	φ8	26.6	10.5
		14	φ4т	300	-	12	9.6	φ6	3.4	0.8
		41	φ6	260	-	8	2.1	φ4т	3.6	0.3
		42	φ6	650	-	2	1.3	Итого	11.6	
Ш-1	шт. 2	43	280x12	320	-	2	0.64	δ=8	-	11.2

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка	Масса	Диаметр	Длина	Количество	Объем	Eп	Eп	Eп	Eп	
										мм
К-1	шт. 2	1	φ8п	1300	2	4	5.2	φ8п	5.2	2.1
		2	φ8п	210	8	16	3.4	φ8п	3.4	0.3
		3	φ8п	150	2	4	0.6	φ4т	3.6	3.7
		4	φ6п	150	2	4	0.6	φ6	1.2	0.3
									Итого	29.6
К-2	шт. 1	8	φ8п	1120	6	12	13.9	φ10п	37.4	23.1
		9	φ8п	1120	11	22	22.7	φ8п	22.7	9.0
		10	φ10п	1120	10	20	17.7	φ6п	13.9	3.0
		11	φ10п	1120	13	26	19.2	φ4т	38.0	3.8
		12	φ4т	6200	1	2	12.4	φ6	1.2	0.3
		13	φ4т	6120	1	2	12.2	Итого	39.2	
		14	φ4т	300	1	2	0.6			
К-3	шт. 2	15	φ8п	1120	12	24	30.4	φ6п	38.4	6.7
		17	φ4т	1320	13	26	38.7	φ4т	32.4	8.2
		18	φ4т	6400	2	6	38.4	φ6	1.5	0.3
		19	φ4т	6420	1	2	12.8	Итого	16.2	
		20	φ4т	1050	1	2	2.1			
		14	φ4т	300	4	8	2.4			
		7	φ6	150	5	10	1.5			
К-4	шт. 4	21	φ8п	4350	3	12	52.2	φ6п	52.2	11.6
		22	φ4т	700	18	12	50.4	φ4т	50.4	5.0
									Итого	16.6
К-5	шт. 1	23	φ8п	6100	2	2	12.2	φ8п	12.2	4.8
		24	φ4т	610	27	27	16.5	φ4т	18.5	1.8
		25	φ4т	660	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2
									Итого	6.8
К-6	шт. 1	24	φ4т	610	27	27	33.0	φ8п	25.4	10.0
		25	φ4т	660	3	6	4.0	φ4т	38.4	3.6
		26	φ8п	6360	2	4	25.4	φ6	1.8	0.4
									Итого	14.2
К-7	шт. 8	27	φ4т	350	2	4	1.4			
		7	φ6	150	6	12	1.8			
К-8	шт. 8	28	φ4т	420	4	32	13.4	φ4т	22.2	2.2
		29	φ4т	220	5	40	8.8			
К-9	шт. 4	30	φ6	750	2	56	42.0	φ6	50.4	11.2
		31	φ6	100	3	84	8.4			
К-10	шт. 4	31	φ6	100	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7
		32	φ6	830	2	8	8.6			

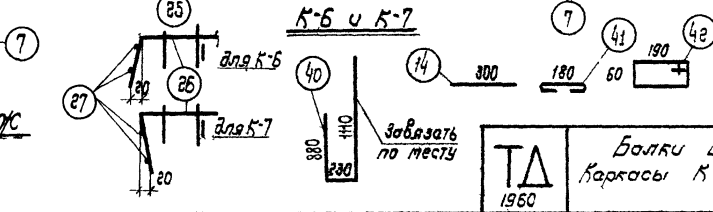
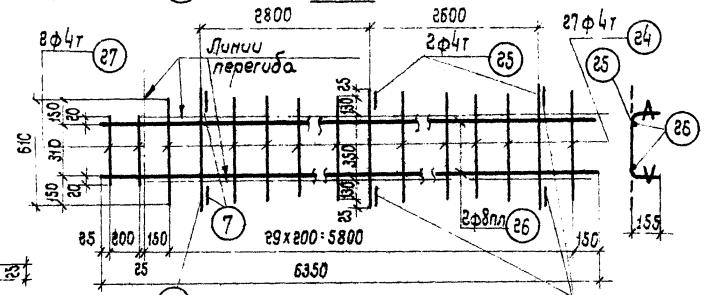
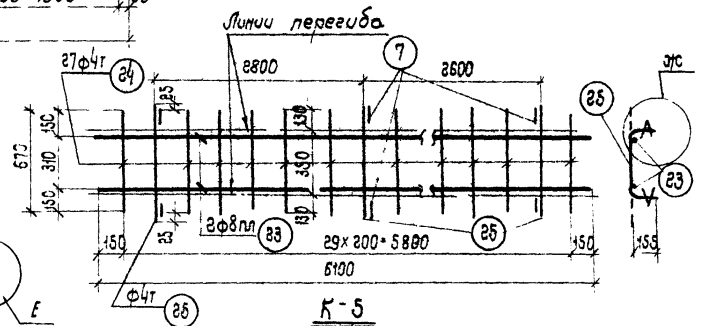
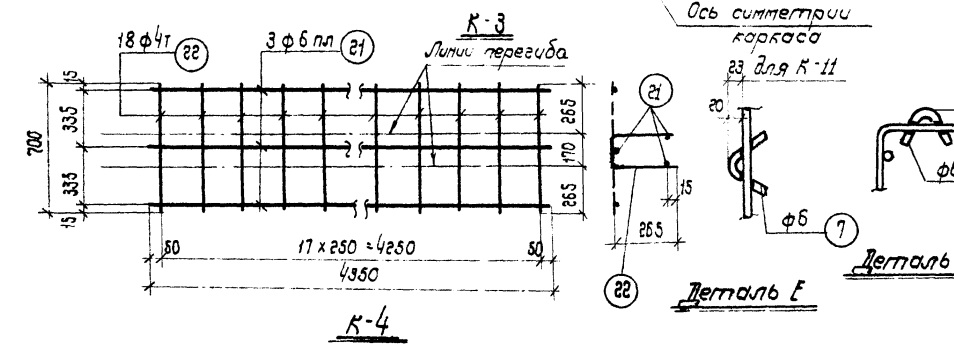
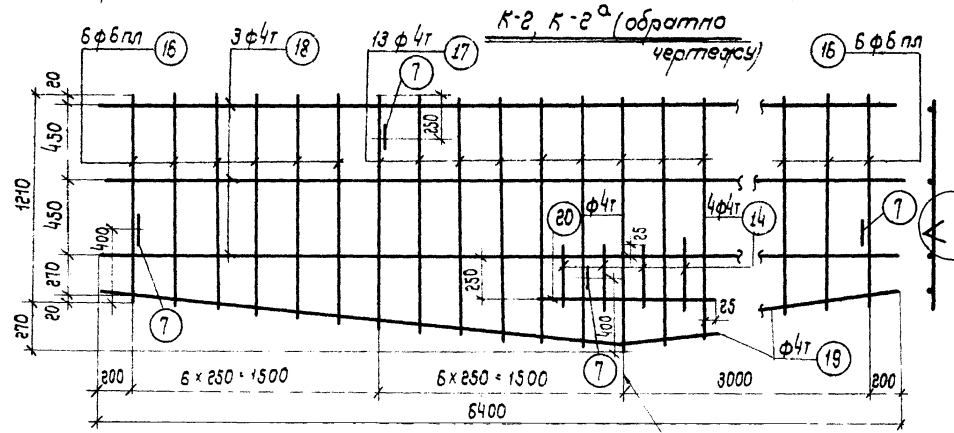
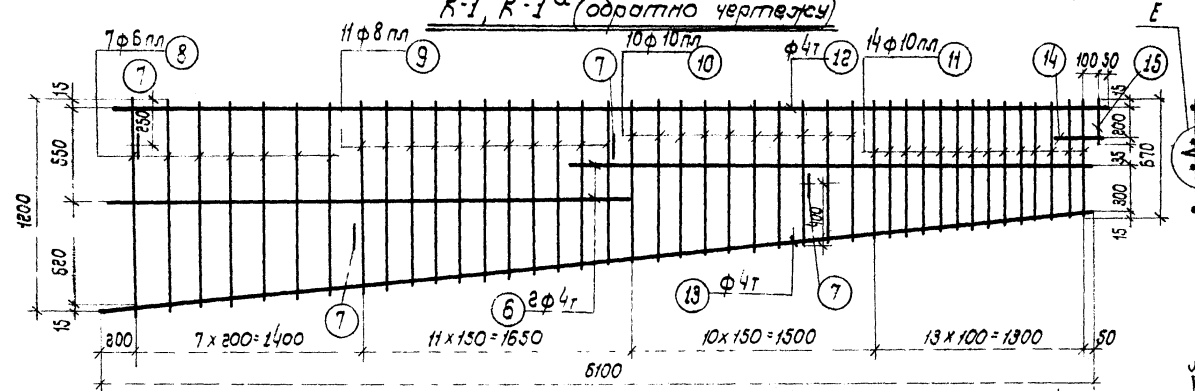
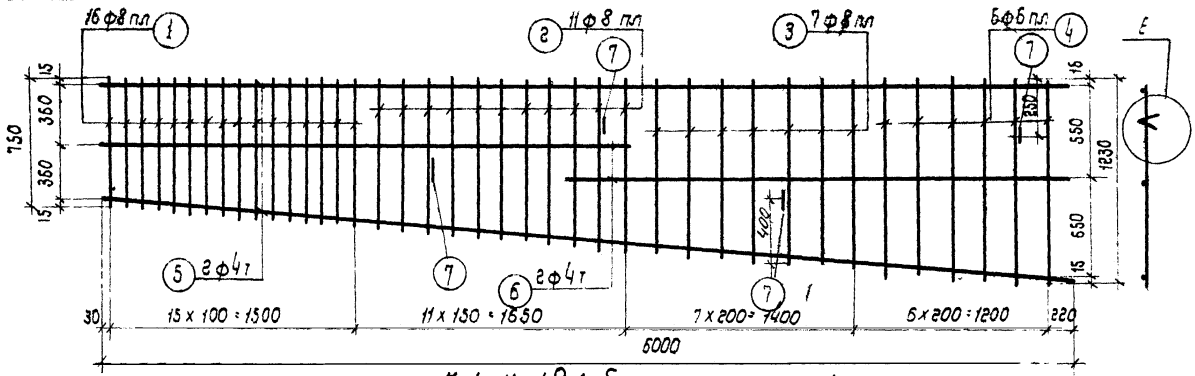
Деталь Е

Деталь Ж

ТА
4960

БОЛЖИ 001-18-3 и БОЛЖИ-18-3
Каркасы К-1 - К-7 Спецификация

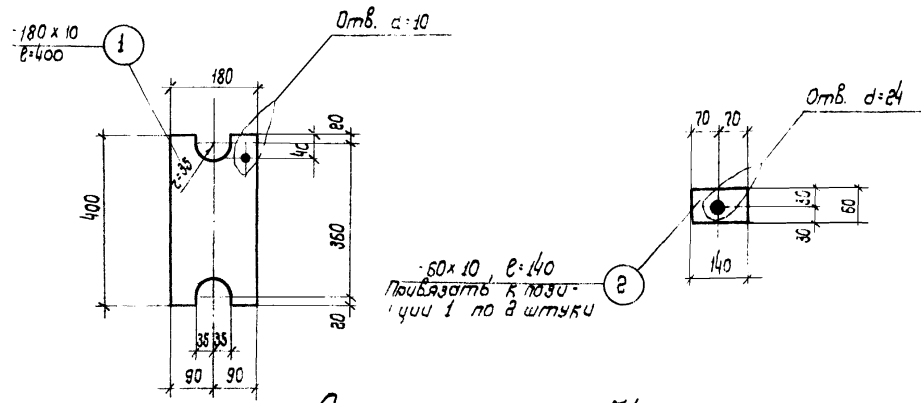
ПК-01-89
Выпуск-1*



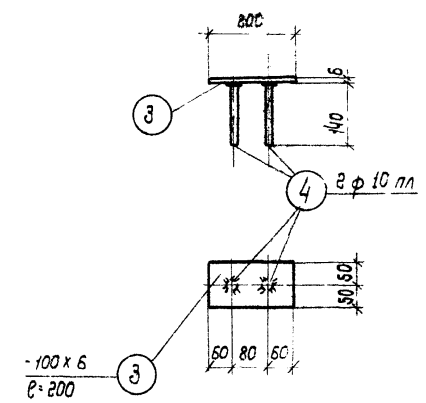
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматуры	мм	ρ	К-до	Всего	лп	Вес	Σлп	Вес	
№	поз.	мм	№	шт.	м	кг	м	кг	
K-1	ш. 2	33 φ8пл	1300	2	4	5.2	φ8пл	5.2	2.1
		34 φ4т	210	8	16	3.4	φ4т	3.4	0.3
		7 φ6	150	2	4	0.6	φ6	0.6	0.1
K-1	ш. 1	35 φ25пл	720	3	3	2.2	φ25пл	2.2	8.5
		36 φ20пл	280	1	1	0.28	φ20пл	0.28	12.3
		37 φ20пл	304	1	1	0.3	Утрачено	0.3	20.8
K-1	ш. 1	35 φ25пл	720	3	3	2.2	φ25пл	2.2	8.5
		38 φ20пл	280	1	1	0.28	φ20пл	0.28	15.6
		39 φ20пл	375	1	1	0.37	Утрачено	0.37	24.1
K-1	ш. 2	40 φ8	2220	1	12	26.6	φ8	26.6	10.5
		14 φ4т	300	1	12	3.6	φ6	3.4	0.8
		41 φ6	260	1	8	2.1	φ4т	3.6	0.3
K-1	ш. 2	42 φ6	660	1	2	1.3	Утрачено	1.3	11.6
		43 φ6	320	1	2	0.64	φ8	0.64	11.2

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматуры	мм	ρ	К-до	Всего	лп	Вес	Σлп	Вес	
№	поз.	мм	№	шт.	м	кг	м	кг	
K-1	ш. 1	1 φ8пл	1300	1	38	26.1	φ8пл	62.1	24.5
		2 φ8пл	1100	1	28	20.9	φ8пл	14.3	3.2
		3 φ8пл	900	1	14	15.1	φ4т	36.8	8.7
		4 φ6пл	1150	6	12	14.3	φ6	1.2	0.3
		5 φ4т	6020	2	4	24.0	Утрачено	24.0	37.7
		6 φ4т	3200	2	4	12.8	Утрачено	12.8	19.5
		7 φ6	150	4	8	1.2	Утрачено	1.2	1.8
K-1	ш. 1	8 φ6пл	1100	7	14	16.0	φ10пл	38.1	23.6
		9 φ8пл	1100	11	22	22.0	φ8пл	22.0	8.7
		10 φ10пл	1100	10	20	17.2	φ6пл	16.0	3.6
		11 φ10пл	1100	14	28	20.4	φ4т	38.0	3.8
		12 φ4т	5200	1	2	12.4	φ6	1.2	0.3
		13 φ4т	6120	1	2	12.2	Утрачено	12.2	18.8
		14 φ4т	300	1	2	0.6	Утрачено	0.6	0.9
		15 φ10пл	250	1	2	0.5	Утрачено	0.5	0.7
		6 φ4т	3200	2	4	12.8	Утрачено	12.8	19.5
		7 φ6	150	4	8	1.2	Утрачено	1.2	1.8
		K-2	ш. 2	16 φ6пл	1100	12	24	30.4	φ6пл
17 φ4т	1100			13	26	36.7	φ4т	92.4	9.2
18 φ4т	6400			3	6	38.4	φ6	1.5	0.3
19 φ4т	6420			1	2	12.8	Утрачено	12.8	19.5
20 φ4т	1050			1	2	2.1	Утрачено	2.1	3.2
14 φ4т	300			4	8	2.4	Утрачено	2.4	3.6
7 φ6	150			5	10	1.5	Утрачено	1.5	2.2
K-4	ш. 4	21 φ6пл	4350	3	12	52.2	φ6пл	52.2	11.6
		22 φ4т	700	18	72	50.4	φ4т	50.4	5.0
K-5	ш. 1	23 φ8пл	6100	2	2	12.2	φ8пл	12.2	4.8
		24 φ4т	610	27	27	16.5	φ4т	18.5	1.8
		25 φ4т	660	3	3	2.0	φ6	0.9	0.2
K-5	ш. 1	7 φ6	150	6	6	0.9	Утрачено	0.9	1.3
		24 φ4т	610	27	54	33.0	φ8пл	25.4	10.0
K-5	ш. 1	25 φ4т	660	3	6	4.0	φ4т	38.4	3.8
		26 φ8пл	6350	2	4	25.4	φ6	1.8	0.4
K-5	ш. 7	27 φ4т	350	2	4	1.4	Утрачено	1.4	2.0
		7 φ6	150	6	12	1.8	Утрачено	1.8	2.6
K-8	ш. 8	28 φ4т	420	4	32	18.4	φ4т	22.2	2.2
		29 φ4т	220	5	40	8.8	Утрачено	8.8	12.8
K-11	ш. 11	30 φ6	750	2	56	42.0	φ6	50.4	11.2
		31 φ6	100	3	84	8.4	Утрачено	8.4	12.2
K-11	ш. 11	31 φ6	100	3	12	1.2	φ6	7.8	1.7
		32 φ6	330	2	8	6.6	Утрачено	6.6	9.8

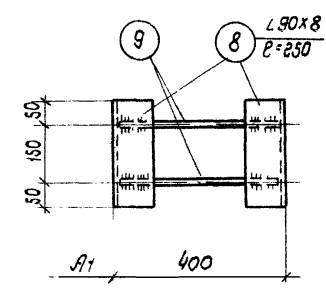
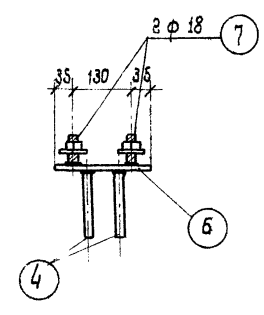
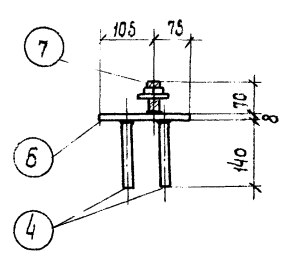
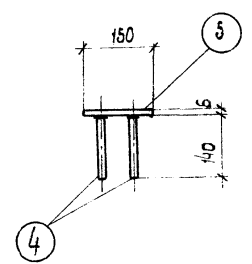
Балки 501-18-4 и 501А-18-4
 Каркасы К-1 - К-7. Спецификация
 ТД 1960
 Лист 16



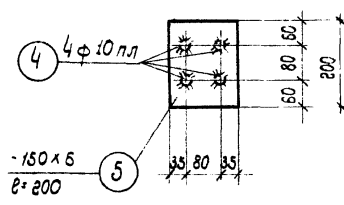
Опорная планка М1



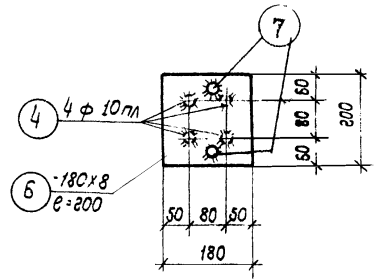
М2



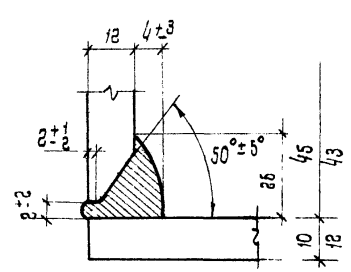
М-1



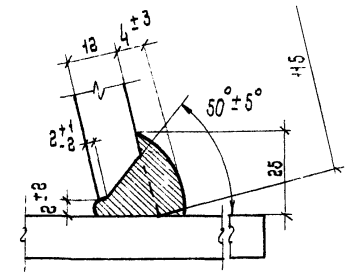
М3



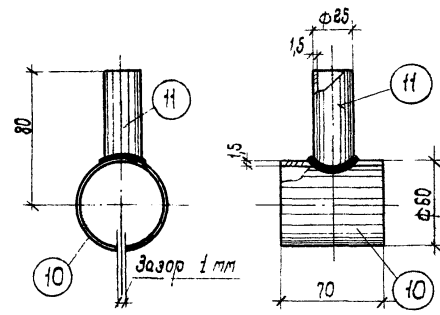
М4



Леталь сварки для М-1



Леталь сварки для М-2



Тройник Т-1

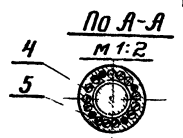
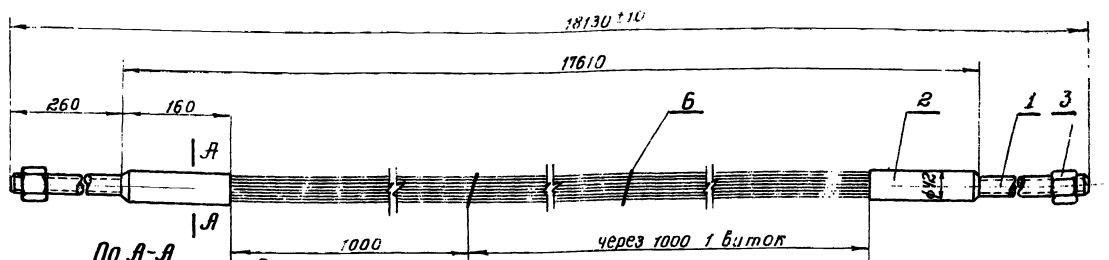
Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз или профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг		Замечания
					Одной поз.	Всех поз.	
М1	1	- 180 x 10	400	1	5.7	5.7	Материал Ст. 3
	2	- 60 x 10	140	2	0.7	1.4	
М2	3	- 100 x 6	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	- 150 x 6	200	1	1.4	1.4	
М4	4	• φ 10 мм	140	4	0.1	0.4	Ст. 3 С шайбой и гайкой
	6	- 180 x 8	200	1	2.3	2.3	
	7	Анкер φ 18	70	2	0.27	0.5	
А1	8	L 90 x 8	250	2	2.7	5.4	Ст. 3
	9	• φ 10	570	2	0.4	0.8	
Т1	10	- 70 x 1.5	187	1	0.16	0.16	0.21
	11	- 79 x 1.5	55	1	0.05	0.05	

Примечания

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

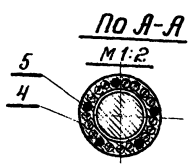
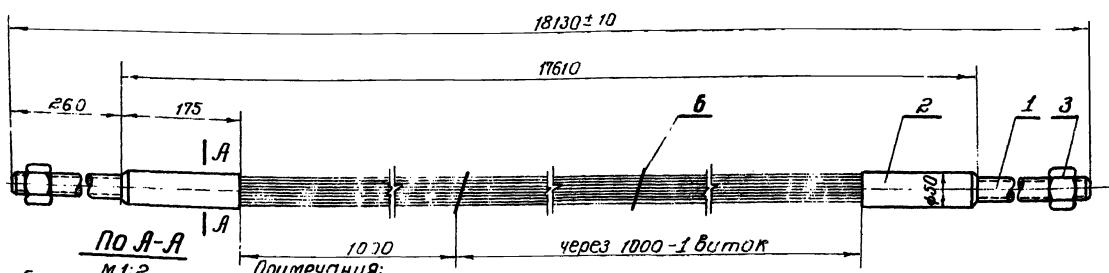
ТД 1960	Закладные элементы М1-М4, А1, А2, Т-1. Леталь сварки Л-1 и Л-2.	Лист 17
		Лист 17



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.

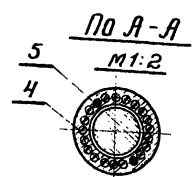
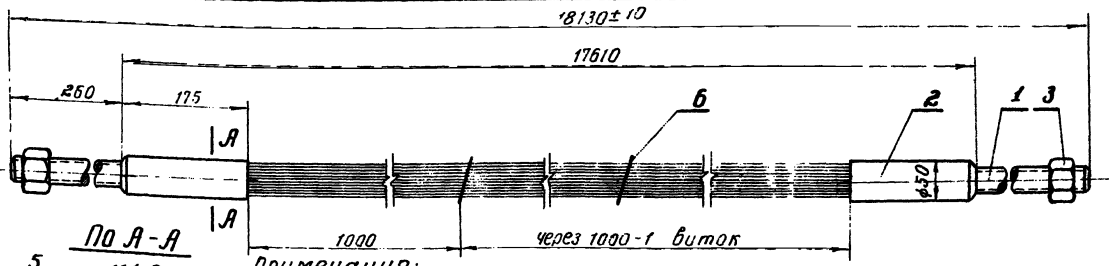
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=140	-	-	8	0,02 0,16
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	13	2,7 35,1
Лист 21	3	Запка 2М 27x1,5	45	-	2	0,23 0,46
Лист 21	2	Шильца ф 42	Ст.3	-	2	0,23 1,86
Лист 21	1	Стержень 2М 27x422	45	-	2	1,55 3,1
№ черт. или маркировки	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. кол.	Услов. 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.	№ 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.

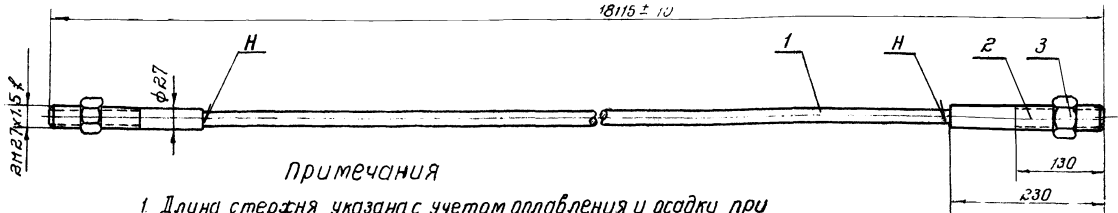
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=160	-	-	10	0,02 0,25
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	16	2,7 42,2
Лист 21	3	Запка 2М 33 x 1,5	45	-	2	0,55 1,1
Лист 21	2	Шильца ф 50	Ст.3	-	2	1,15 2,3
Лист 21	1	Стержень 2М 33 x 437	45	-	2	2,5 5,0
№ черт. или маркировки	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. кол.	Услов. 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.	№ 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.

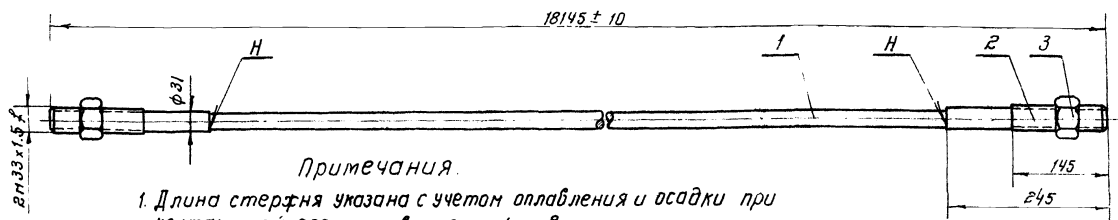
ГОСТ 1738-49	6	Проволока ф1	-	-	0,05	0,05
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 l=160	-	-	4	0,025 0,1
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 l=17550	-	-	19	2,7 51,3
Лист 21	3	Запка 2М 33 x 1,5	45	-	2	0,55 1,1
Лист 21	2	Шильца ф 50	Ст.3	-	2	1,15 2,3
Лист 21	1	Стержень 2М 33 x 437	45	-	2	2,5 5,0
№ черт. или маркировки	№ детали	Наименование детали	Марка материала	Услов. кол.	Услов. 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.	№ черт. №	Черт. №	
ТА		Пучки арматурные п-6; п-7; п-8				№ 01 88
1960		Общие виды				Лист 1 18



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Размер "H" 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.

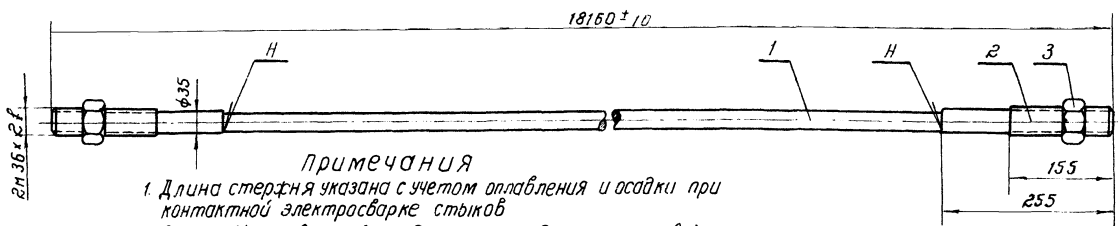
Лист 22	3	Запка 2м 27х15	45	2	0,23	0,46	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 27х 230	30ХГЭС	2	1,0	2,0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 27; L заг.=17685	30ХГЭС	1	68,0	68,0	
черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ кол.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Примеч.
1:5	Г-7	Стержень ф27; L:17920=17940	~ 70,5	4,7		19	
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 "H" 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 33х15	45	2	0,55	1,1	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 33х 245	30ХГЭС	2	1,5	3,0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток 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. №		



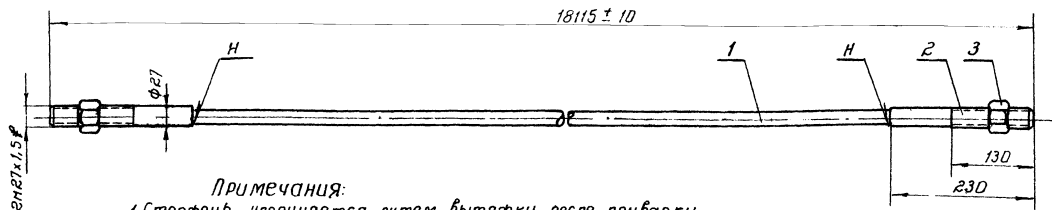
Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Размер "H" 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 36х2	45	2	0,5	1,0	
Лист 22	2	Хвостовик 2м 36х 255	30ХГЭС	2	1,95	3,9	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток 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

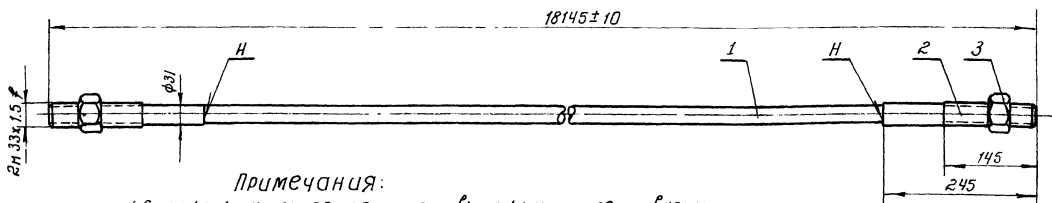
О.И. Г. Белевская

Электр. инж. А.И. Савин	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор
Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор



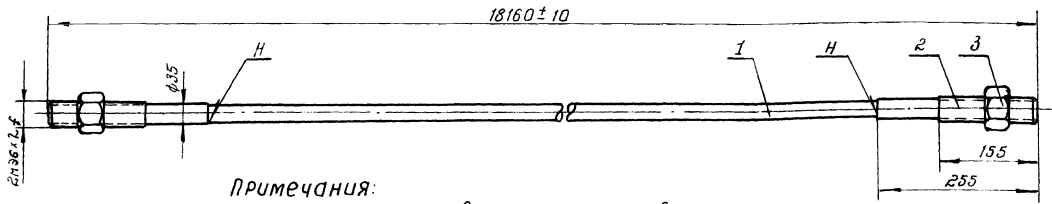
- Примечания:**
1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков, до $R_{\sigma} = 5500 \text{ кг/см}^2$ при удлинении не более 3,5%
 2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
 3. Размер L соответствует длине канала для стержня 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 27x1.5	45	2	0,23	0,46		
Лист 22	2	Хвостовик 27x230	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 27x33x1.5	45	2	0,53	1,1		
Лист 22	2	Хвостовик 27x33x245	25г2с	2	1,5	3,0		
гост 1314-55	1	Проток ф28; 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 ф28; L:17920=17940		86.9	4, 7, 10		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 27x36x1.5	45	2	0,5	1,0			
Лист 22	2	Хвостовик 27x36x255	25г2с	2	1,95	3,8			
гост 1314-55	1	Проток ф32; 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 ф32; 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	Лист 20

