

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

В ы п у с к VIII

Подстропильные балки с пучковой арматурой для крановых цехов и бескрановых цехов  
без подвешенного транспортного оборудования

МОСКВА 1960

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

В ы п у с к VIII

Подстропильные балки с пучковой арматурой для крановых цехов и бескрановых цехов  
без подвешного транспортного оборудования

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
Государственным ордена Трудового Красного Знамени  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА  
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ПРИ УЧАСТИИ  
НИИЖВ АС и А СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1960

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ПРИКАЗ № 134 ОТ 8 МАРТА 1960г./

Составлено НИИЖВ

Директор и инж. Ларин  
Зав. отд. инж. Е. Вассал

Инж. пр.  
Нач. СНО  
Инж. пр.  
Инж. пр.  
Инж. пр.

## Содержание

Пояснительная записка	Стр. 2-4
Лист 1. Примеры схем конструкций покрытий	5
Лист 2. Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций	6
Лист 3. Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор	7
Лист 4. Подстропильные балки ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	8
Лист 5. Подстропильные балки ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3. Арматурный чертеж	9
Лист 6. Подстропильные балки ПБН-4, ПБН-5. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	10
Лист 7. Подстропильные балки ПБН-4, ПБН-5. Арматурный чертеж	11
Лист 8. Подстропильные балки ПБН-6, ПБН-7. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	12
Лист 9. Подстропильные балки ПБН-6, ПБН-7. Арматурный чертеж	13
Лист 10. Подстропильные балки ПБН-1к, ПБН-2к, ПБН-3к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	14
Лист 11. Подстропильные балки ПБН-1к, ПБН-2к, ПБН-3к. Арматурный чертеж	15
Лист 12. Подстропильные балки ПБН-4к, ПБН-5к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	16
Лист 13. Подстропильные балки ПБН-4к, ПБН-5к. Арматурный чертеж	17
Лист 14. Подстропильные балки ПБН-6к, ПБН-7к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	18
Лист 15. Подстропильные балки ПБН-6к, ПБН-7к. Арматурный чертеж	19
Лист 16. Арматурные каркасы с К-1 по К-9 и К-8А	20
Лист 17. Арматурные каркасы с К-10 по К-15 и К-14А. Спецификация.	21
Лист 18. Арматурные пучки ПН-1, ПН-2, ПН-3. Спецификация	22
Лист 19. Закладные детали с М1 по М5	23
Лист 20. Закладные детали с М6 по М11 и анкерные детали АН2, АН4	24
Лист 21. Опоры 01, 02 марки С1 и С2	25
Лист 22. Опоры 01, 02, 03 марки С3, К1, К2, К3, П1, П2, П3, выборка марок и расход стали	26

### 1. Общие данные

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных предворительных напыленных подстропильных балок для покрытий зданий крановых цехов (и бескрановых цехов без подвешенного транспортного оборудования) с кровлей из рулонных материалов пролетами 12-30 м и шагом колонн 12 м, на которые опираются через 6 м стропильные железобетонные балки или фермы. Подстропильные балки предусмотрены высотой 1700 мм. Выпуск VIII разработан взамен выпуска II серии ПК-01-17.

2. Марки балок обозначены буквами ПБН, определяющими тип балки и цифры от 1 до 7, например, ПБН-3. Цифра условно определяет несущую способность балки. В марках балок, предназначенных для установки в крайних пролетах и пролетах, примыкающих к температурным швам, добавлена буква К, например, ПБН-3К. Сортимент подстропильных балок дан в табл. 1, технико-экономические показатели в табл. 2.

Сортимент подстропильных балок

Марка балки		Нормативная сосредоточенная нагрузка,	Расчетная сосредоточенная нагрузка,
Рядовой (шаг колонн 12 м)	Укороченной (шаг колонн 11,5 м)		
ПБН-1	ПБН-1К	35	42
ПБН-2	ПБН-2К	45	54
ПБН-3	ПБН-3К	54	65
ПБН-4	ПБН-4К	67	80
ПБН-5	ПБН-5К	78	94
ПБН-6	ПБН-6К	88	106
ПБН-7	ПБН-7К	103	124

Примечание. В сосредоточенную нагрузку включены опорные реакции двух стропильных балок или ферм с учетом их собственного веса. Собственный вес подстропильной балки учтен в расчете и не входит в сосредоточенную нагрузку, данную в табл. 1.

3. Балки армированы пучковой арматурой из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм по ГОСТ 7348-55. Натяжение арматурных пучков производится с помощью гидравлических домкратов двойного действия. Анкеровка пучковой арматуры осуществляется посредством стальных анкерных колодок и прорезей.

4. Балки запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам осуществляется приваркой к закладным листам колонн.

5. Крепление стропильных балок к подстропильным производится при помощи анкерных болтов, расположенных на опорах и в середине подстропильных балок, и приварки шайб.

6. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи сваренных колонн и стропильных конструкций, устанавливаемых на укороченные подстропильные балки. Расстояние между осями парных конструкций принята 1000 мм.

В продольных температурных швах на подстропильную балку устанавливаются с одной стороны обычная стропильная конструкция и с другой - стропильная конструкция, имеющая подвижную (катковую) опору на одном конце, согласно деталям на листе 3.

### Технико-экономические показатели подстропильных балок

Таблица 2

№ п/п	Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
1	ПБН-1	400	8	3,53	433
2	ПБН-2	400	8	3,53	458
3	ПБН-3	400	8	3,53	483
4	ПБН-4	400	8	3,53	536
5	ПБН-5	400	8	3,53	574
6	ПБН-6	400	9	3,93	620
7	ПБН-7	400	9,6	3,93	671
8	ПБН-1К	400	8,7	3,47	423
9	ПБН-2К	400	8,7	3,47	448
10	ПБН-3К	400	8,7	3,47	473
11	ПБН-4К	400	8,7	3,47	526
12	ПБН-5К	400	8,7	3,47	564
13	ПБН-6К	400	9,7	3,86	608
14	ПБН-7К	400	9,7	3,86	659

### II. Расчет балок и нагрузки

7. Расчет подстропильных балок произведен по "Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СНГ-57).

8. Марка бетона 400. Нормативное сопротивление напрягаемой проволоки принято 17000 кг/см².

9. Коэффициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.

10. По степени опасности образования трещин балки отнесены ко второй категории трещиностойкости.

11. Подстропильные балки рассчитаны на сосредоточенную нагрузку, приложенную в середине пролета, согласно таблице 1.

При несимметричном загрузении подстропильных балок, что имеет место в случае опирания на подстропильную балку стропильных конструкций разных пролетов, условную приведенную сосредоточенную нагрузку  $R_y$  для подбора марки подстропильной балки по таблице 1 определяют по формуле:

$$R_y \geq \frac{R}{\alpha},$$

где  $R$  - равнодействующая опорных давлений стропильных конструкций (равная сумме опорных давлений);  $\alpha$  - коэффициент зависящий от эксцентриситета равнодействующей, с (см таблицу 3).

Значение коэффициента  $\alpha$  в зависимости от величины „С“

Таблица 3

„С“, см	0	5	10	15
$\alpha$	1	0,83	0,67	0,5

При загрузке подстропильной балки односторонней нагрузкой  $P_0$ , марка подстропильной балки принимается по таблице 1 из того условия, что расчетная сосредоточенная нагрузка принимаемой балки должна быть больше величины  $2,0 P_0$ , где  $P_0$  — фактическая расчетная односторонняя нагрузка.

Пример подбора подстропильной балки нагруженной несимметричной нагрузкой.

Расчетные нагрузки от опорных давлений стропильных конструкций составляют 44 и 24 т и приложены с эксцентриситетами по 15 см.

$$R = 44 + 24 = 68 \text{ т}$$

$$C = \frac{44 \times 15 - 24 \times 15}{68} = 4,4 \text{ см.}$$

$$\alpha = 1,0 - \left( \frac{10 - 0,83}{5} \right) \times 4,4 = 0,85$$

$$P_y = \frac{P}{\alpha} = \frac{68}{0,85} \approx 80,0 \text{ т.}$$

Принимаем подстропильную балку ПБН-4, для которой расчетная сосредоточенная нагрузка равна 80 т.

### III Изготовление и приемка балок

12. Изготовление балок предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.

13. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей“ (СН-57) и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций“ АС и А СС СР, 1959 г.

14. Балки бетонируются в положении „плашмя“ в стальной или в высококачественной деревянной опалубке. Опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления гаечками или болтами закладных деталей в проектом положении.

Допускается изготовление балок в вертикальном (рабочем) положении.

15. Образование каналов для пропуска арматурных пучков рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналопрообразователей в виде гладких резиновых шлангов со стальным сердечником (стержнем) внутри или стальных труб.

Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Криволинейный участок каналов образуется при помощи закладной стальной тангостенной трубы.

16. После достижения бетоном 70% кубиковой прочности балку извлекают из опалубки и переносят к месту, где будет производиться натяжение пучков.

17. Натяжение осуществляется двумя гидравлическими домкратами после достижения бетоном 90% кубиковой прочности (см. рабочие чертежи). Натяжение пучков в балках ПБН-ви ПБН-6К, ПБН-7 и ПБН-7К производится при 100% кубиковой прочности. Домкраты нужно расположить так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью пучка. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру; дополнительный контроль осуществляется по величине удлинения проволоки. Порядок и силы натяжения отдельных пучков указаны в чертежах и должны строго соблюдаться.

18. При бетонировании балки в положении „плашмя“ извлечение балки из опалубки и перенос балки должны производиться краном с применением специальной стальной траверсы, прикрепляемой к нижней полке балки по всей ее длине. Строповка балки при этом производится за 2 петли, выпущенные из боковой плоскости верхней полки, и за 2 петли траверсы (Рис. 1)

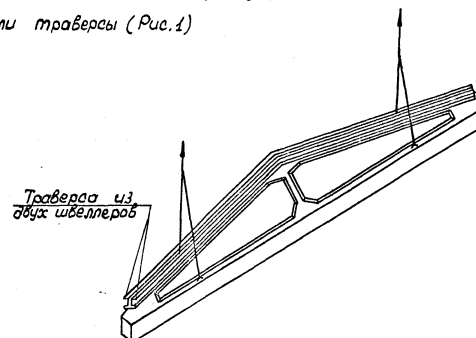


Рис. 1. Схема строповки балок при переносе в горизонтальном положении

19. Заполнение каналов цементным тестом производится растворонасосом, при этом должна быть обеспечена подача раствора в каждый канал за время не более 10 минут при давлении 5-6 атмосфер. Марка цементного теста должна быть не ниже 300. Цементное тесто подается в канал по шлангу через отверстие в анкерной пробке. Интенсификация продолжается до тех пор, пока вытекающее из канала цементное тесто перестает содержать воздушные пузырьки. Для теста применяется цемент той же или более высокой марки, что и для бетона балки; цемент должен быть просеян через сито с отверстиями в свету 1-2 мм. Применяется тесто при отношении  $в/ч = 0,4$  по весу. Приготовленное тесто следует израсходовать в течение 30 минут с момента затворения. Применение хлористого кальция в качестве ускорителя твердения теста не допускается. В холодный период времени должны быть созданы условия для твердения цементного теста в каналах.

20. После окончания всех работ по изготовлению балок для их монтажа должна быть произведена защита стальных анкерных элементов/в торцах балок/от коррозии. С этой целью анкерные устройства напрягаемых пучков – анкерные пробки, колодки и распределительные листы должны быть обетонированы цементным раствором вровень с торцами балки.

21. Приемка балок должна производиться с соблюдением требований «Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей» (СН-57). Отклонения размеров балок, от установленных в рабочих чертежах, не должны превышать по высоте и ширине сечения и по размерам защитного слоя рабочей арматуры  $\pm 5$  мм. Отклонение размера балки по длине не должно превышать  $\pm 10$  мм.

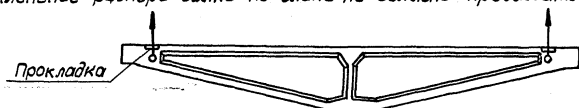


Рис.2. Схема строповки балки при подземе в вертикальном положении (при установке на колонны)

22. Внешний вид балок должны удовлетворять следующим требованиям:

- а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м по длине и 5 мм по всей длине балки;
- б) сколы углов допускаются на глубину не более 10 мм;
- в) раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
- г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;
- д) лицевые поверхности закладных деталей из листов стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем  $\pm 2$  мм и по длине  $\pm 5$  мм.

23. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций. Анкерные колодки и пробки изготавливаются с допусками указанными на чертеже.

#### IV. Подзем и перевозка балок

24. Подзем и перевозка готовых балок могут производиться только после достижения – ния цементным тестом в каналах прочности не ниже 150 кг/см<sup>2</sup>.

25. Строповка балок при подземе в вертикальном положении производится с помощью закладных трубок путем пропуска в них металлических стержней с применением прокладок для предохранения от повреждения ребер верхнего пояса (рис.2).

26. Перевозка балок производится, как правило, в вертикальном/рабочем/положении/рис.3/ При необходимости перевозить балки „плашмя“ они должны быть уложены на жесткую стальную раму.

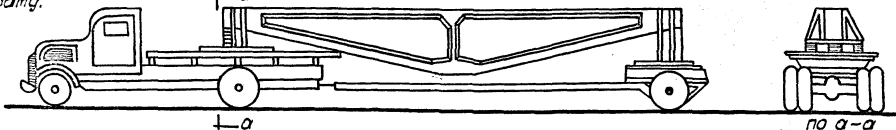


Рис.3. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом.

#### V. Монтаж балок

27. Монтаж подстропильных балок должен производиться по технологическим правилам, разработанным в проекте организации работ. Проектные материалы по производству

монтажных работ должны быть разработаны в объеме предусмотренном пп. 36-38 „Указания по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве“ (У107-56). При разработке проектов организации работ и при монтаже балок должны даваться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций (применительно к железобетонным балкам), приведенные в упомянутых У107-56, а также в „Технических условиях на производство и приемку строительных и монтажных работ“ (ТУ107-55, раздел III).

28. При установке балок на колонны, до их выверки и крепления к закладному листу колонны при помощи сварных швов, балки должны быть временно закреплены к оголовкам колонн при помощи инвентарных съемных приспособлений, обеспечивающих безопасность работ и выверку положения балок.

29. При установке балок на колонны риски, нанесенные краской на концах балок (на боковых поверхностях) должны совпадать с рисками на закладном листе верха оголовки колонн.

#### VI. Контроль прочности и качества изготовления.

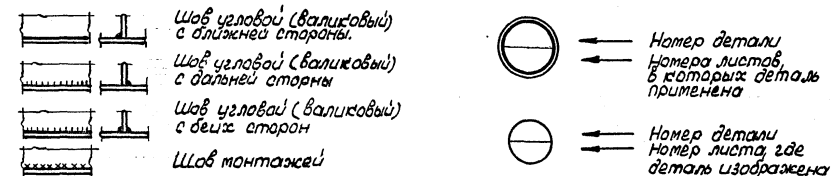
30. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные; методы испытаний и оценки прочности жесткости и трещиностойкости“ (ГОСТ 8829-58) следует вести постоянный контроль за технологией изготовления балок, а также за строгим соответствием их рабочим чертежам.

31. Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и закладных деталей, их установке в опалубку, бетонированию балок, натяжению и закреплению пучков и заполнению кана – лов цементным тестом, а также наблюдение за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-техничес – кого персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ.

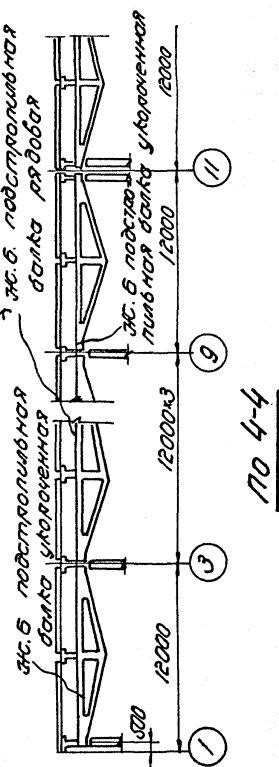
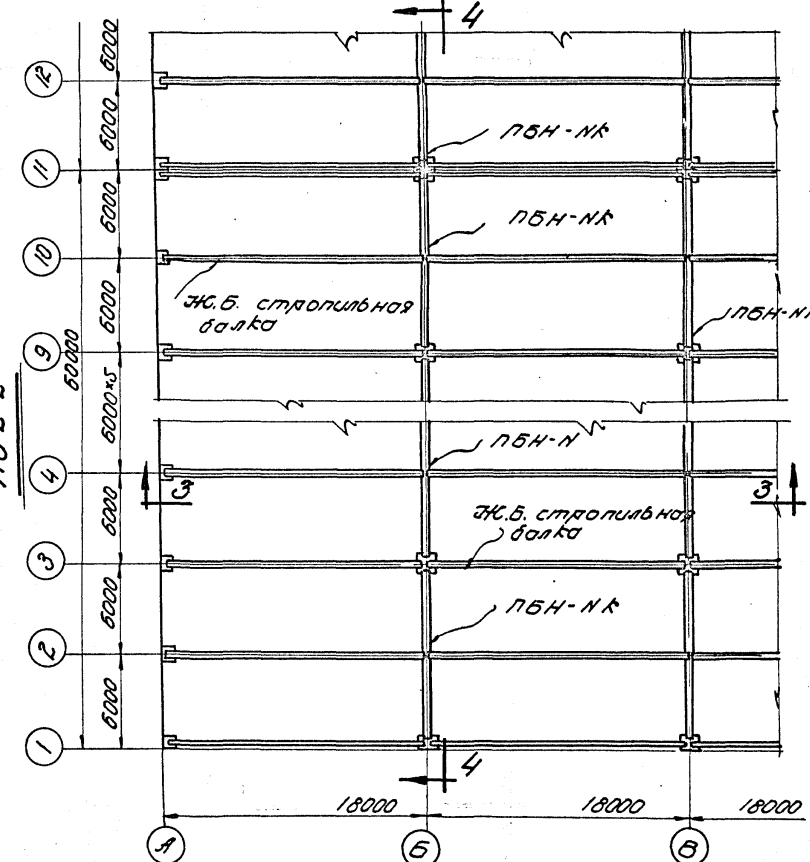
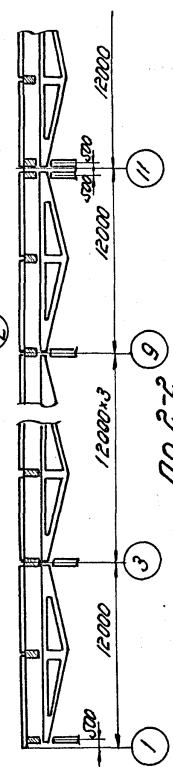
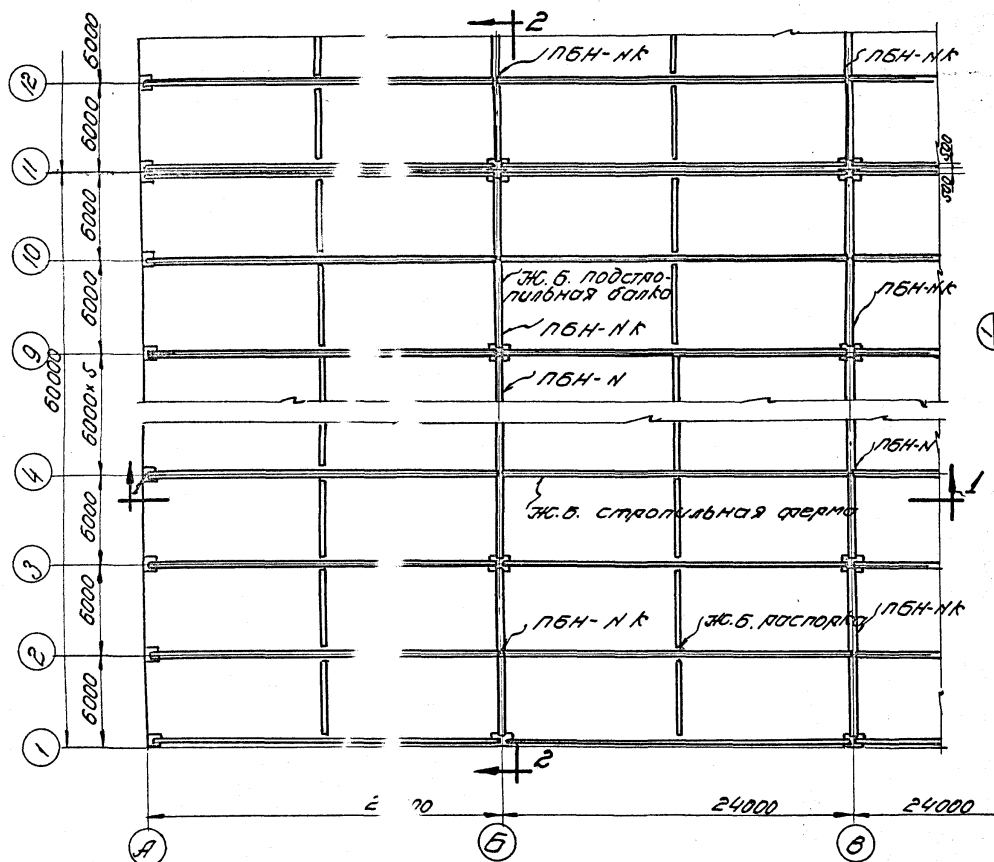
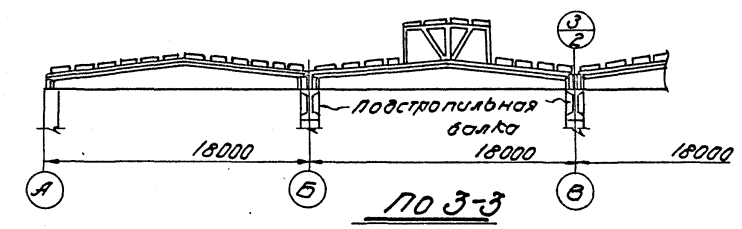
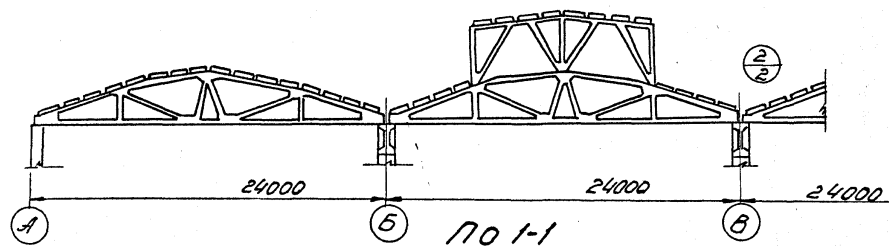
32. В журнал работ заносят следующие сведения:

- а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ненапряженных железобетонных элементов балок;
- б) номера датчиков и манометров, дату их тарировки;
- в) характеристики пучковой арматуры (временное сопротивление на разрыв и модуль упругости);
- г) силы натяжения пучков и запрессовки пробок, порядок натяжения пучков и т.д.;
- д) вид и марку цемента и водоцементное отношение для теста применяемого для заполне – ния каналов, дату заполнения каналов тестом, температуру воздуха, при которой производило – выживание теста в каналах до приобретения им необходимой прочности, результаты испыта – ния контрольных цементных кубиков.

#### Условные обозначения



Вид арматуры	Индекс	Поверхность, на которой арматура
Проволока стальная круглая	мб.	ф 5Т8
Углеродистая холоднокатанная		
Сталь горячекатанная периодиче – ского профиля марки 25Г2С	пл.	2ф 16пл
Сталь горячекатанная круглая без инновеса	без инновеса	ф 6



**Примечания:**

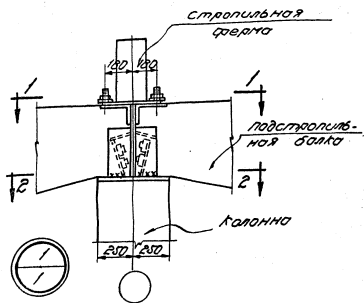
1. На схемах связи условно не показаны.
2. Детали опирания подстропильных и стропильных конструкций даны на листе 2.
3. Примеры схем покрытия даны для зданий с пролетами 18 и 24 м, с применением крупнопанельных плит. Для зданий пролетами 12, 15 и 30 м, схемы покрытия принимаются по аналогии.

Ст. техн.	Т.учин
Пров. инж.	Куман
Директор	Шушун
Инж. СКО	Олоков
Инж. СКО	Михайлов

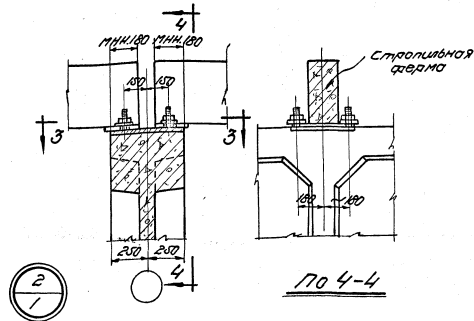


примеры схем конструкций покрытий

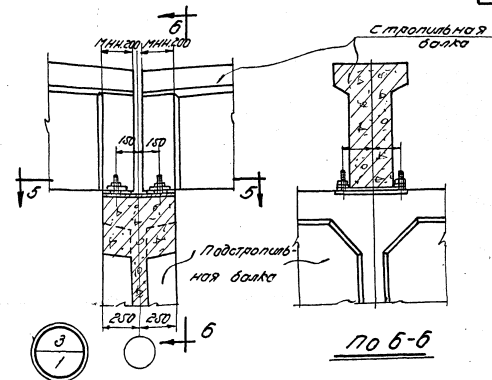
МК-01-17
Выпуск VII
Лист 1



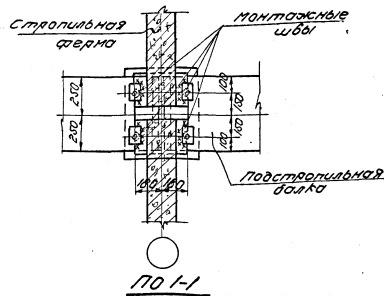
Опирание подстропильной балки на колонну



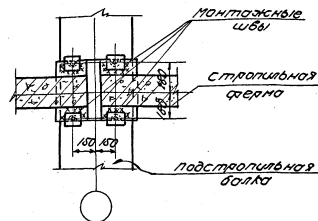
Опирание сегментной фермы на подстропильную балку



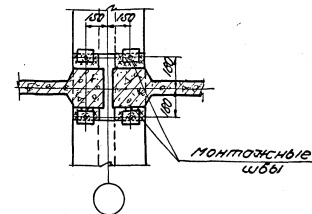
Опирание стропильной балки на подстропильную балку



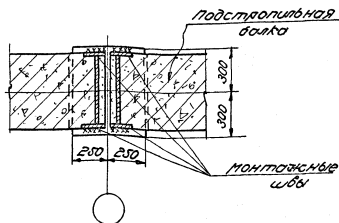
по 1-1



по 3-3



по 5-5



по 2-2

Примечания.

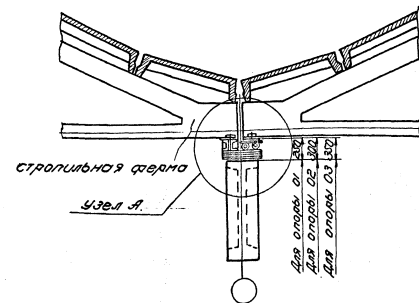
1. Сварные монтажные швы принимать толщиной  $\delta = 5 \text{ мм}$ .
2. Сварку производить электродом типа Э-42.
3. Маркировка узлов дана на листе 1.
4. Плиты покрытия условно в узлах не показаны.
5. В случае не одинаковой высоты опор смежных подстропильных балок опорную плас-кость, на которую устанавливается стропильные конструкции или опорные листы катков опор и стилов, следует выровнять при помощи подкладок из стальных листов необходимой толщины.

ТА  
1960

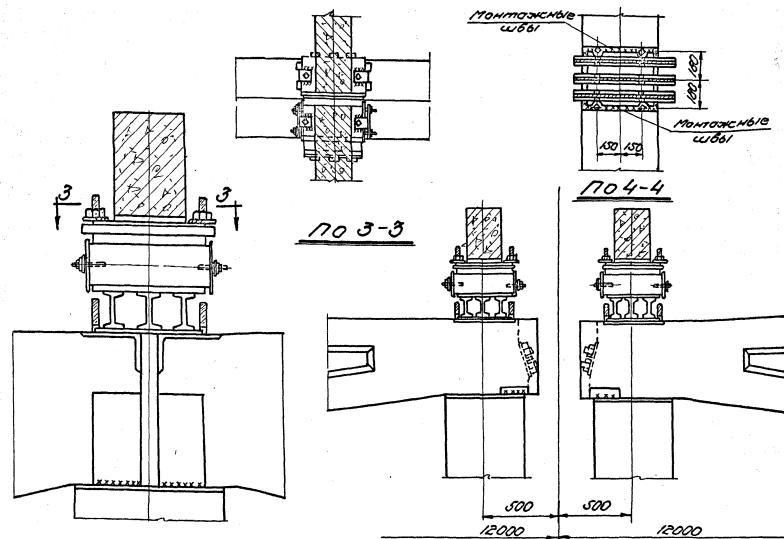
Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций

ЛР-01-П  
выпуск VIII  
лист 8





Поперечный разрез по конструкциям покрытия.



Пересечение продольного и поперечных температурных швов

Узел 5

- [illegible]

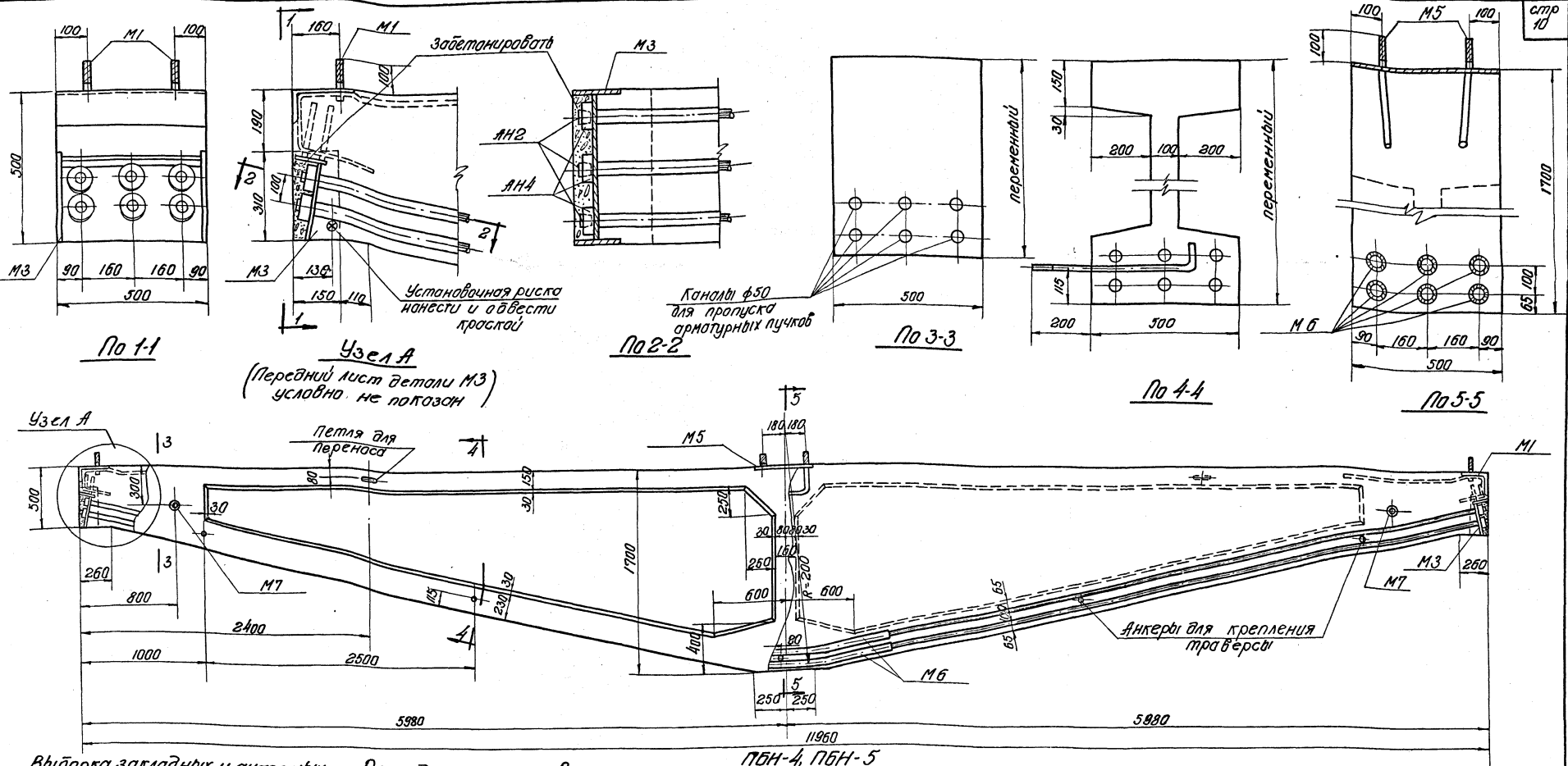
стропильных балок опорную плоскость, на которую устанавливаются стропильные конструкции или опорные梁ы катков. Опора и столики, следует выбирать при помощи подкладок из стальной листов необходимой толщины.

Пример решения продольного температурного шва с применением катков-опор.

НК-01  
Выпуск



3	ΠΚ-01-17 Βόινυςκ VIII	
	Αύγου	5



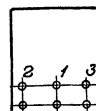
Выборка замковых и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка бетона	Кол-во шт	Вес кг	№ листа
М1	М1	2	49.2	19
М3	М3	2	58.0	
М5	М5	1	20.7	
ПБН-4	М6	6	14.4	20
ПБН-5	М7	2	3.4	
АН2	АН2	12	5.4	
АН4	АН4	12	24.0	
Итого			175.1	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-4	8.8	М6	3.53	536
ПБН-5	8.8	М7	3.53	574

Порядок натяжения пучков



Выборка стали на одну балку

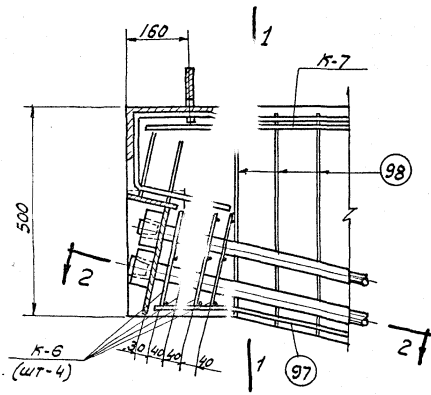
Марка балки	Ст. 3. ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2590-57		25Г2С ГОСТ 3053-57 и ГОСТ 7344-58		Вископрот. проволока ГОСТ 7344-58		Сталь прокатная Ст. 3		Анкерные проволочки ГОСТ 2590-57		Анкерные проволочки ГОСТ 2590-57		Всего стали кг				
	Ф, мм		Утолщ		Ф, мм		Профиль		Утолщ		Ф, мм						
	6	16	20	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ					
	6	16	20	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ	Ф, мм	Утолщ					
ПБН-4	78.4	48.7	13.3	140.4	58.4	58.4	189.6	189.6	23.9	47.4	29.2	14.4	3.4	118.3	5.4	24.0	536.1
ПБН-5	78.4	48.7	13.3	140.4	58.4	58.4	227.4	227.4	23.9	47.4	29.2	14.4	3.4	118.3	5.4	24.0	573.9

Силы натяжения пучков

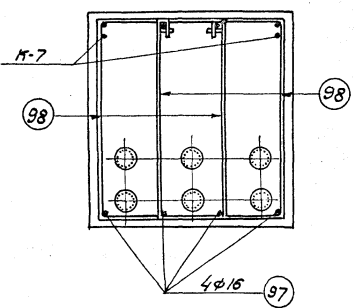
Пучок	Силы натяжения, кг	ПБН-4	ПБН-5
1	32.0	32.0	32.0
2	32.0	32.0	32.0
3	32.0	32.0	32.0
4	31.0	31.0	31.0
5	31.0	31.0	31.0
6	31.0	31.0	31.0

Примечания

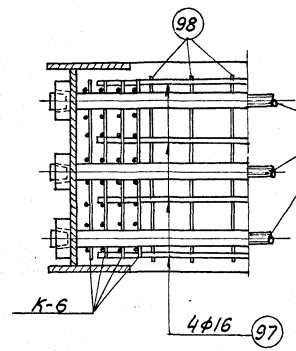
- Каналы диаметром 50мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью изгибаемых каналообразователей, изгибаемые участки каналов выполняются с помощью 3-х канальных тонкостенных пучков М6.
- Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 360 кг/см².
- Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами с двоякого действия одновременно с двух концов.
- После индентирования каналов анкерные устройства натяжных пучков-анкерные проволочки, кляпки и распределительные листы бетонируются цементным раствором, выработанным с порциями балки (см пояснительную записку пункт 20).
- После натяжения пучков и запрессовки проволочки отрезаются на расстоянии 8-10 см от колоды и от анкеров.
- Арматурный чертеж дан на листе 1, арматурные каркасы и пучки проволочек на листах 16, 17, 18, вкладки и анкерные детали на листах 19, 20.



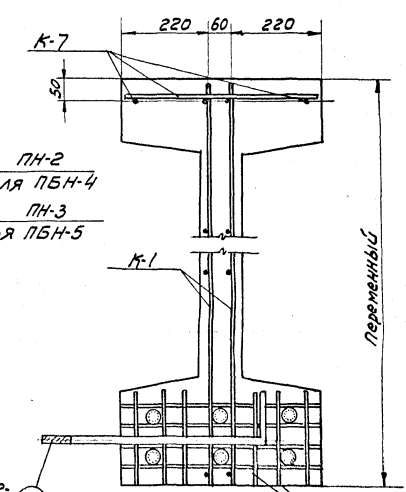
Узел А



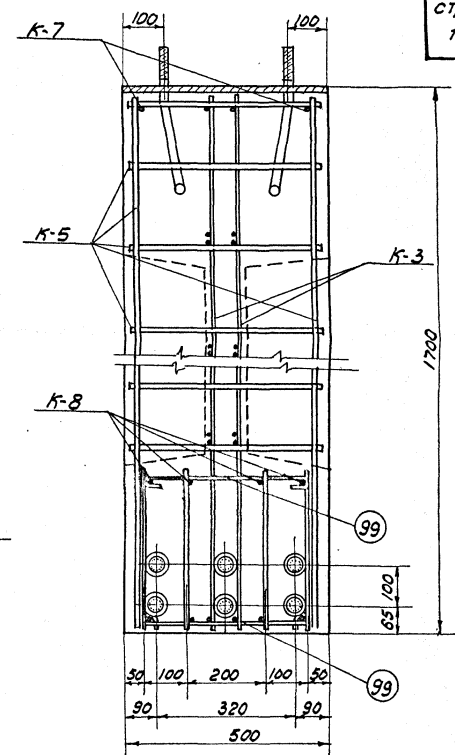
По 1-1



По 2-2



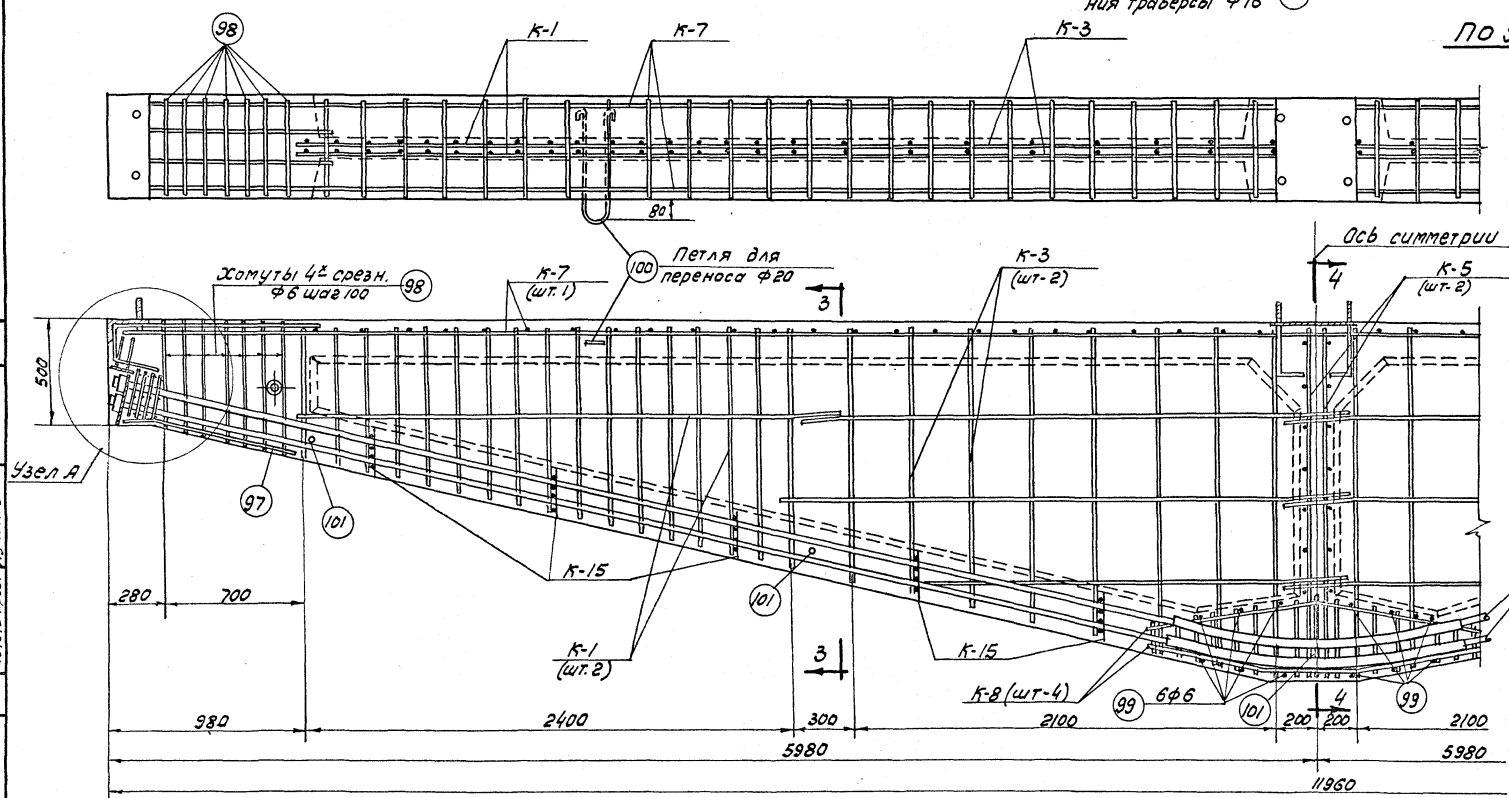
По 3-3



По 4-4

Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПБН-4	К-1	4	20,4	16, 17, 18
	К-3	4	20,8	
	К-5	2	12,0	
	К-6	8	5,6	
	К-7	1	42,7	
	К-8	4	24,0	
	К-15	10	8,0	
	97	8	12,2	
	98	28	11,8	
	99	12	1,3	
ПБН-5	100	2	6,7	
	101	5	5,1	
	ПН-2	6	189,6	
	Итого		361,0	
	вкл. по К-15 и отд. стержни по ПБН-4		171,4	
ПБН-5	ПН-3	6	227,4	16, 17, 18
	Итого		398,8	



ПБН-4, ПБН-5

Примечание:

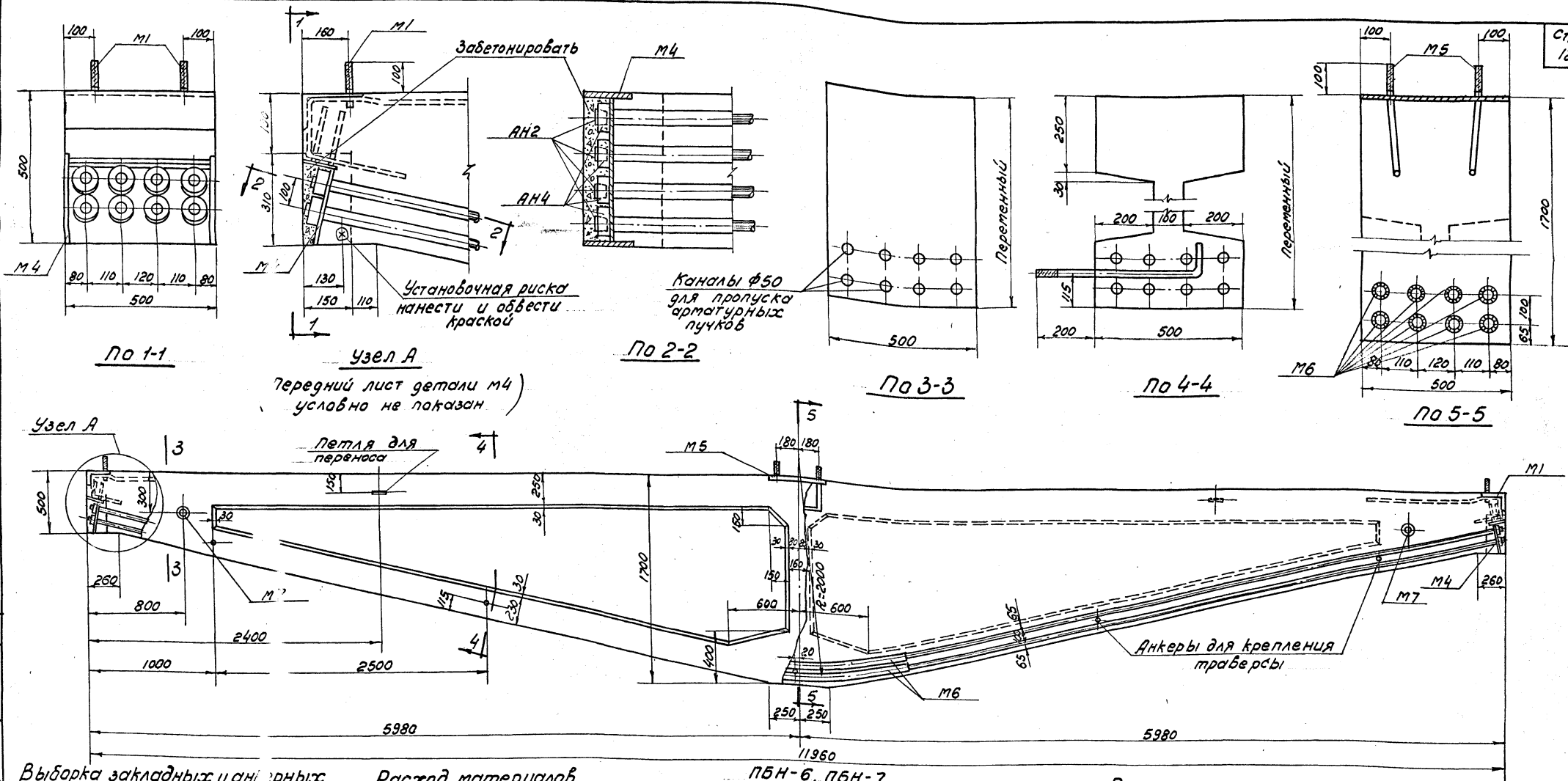
1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18, арматурные пучки - на листе 18.

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



Подстропильные балки ПБН-4, ПБН-5  
Арматурный чертеж

ЛК-01-17  
Выпуск VIII  
Лист 7



Выборка закладных и анкерных  
деталей на одну балку

Мапка 50х100	Мапка 30х100 госту	Кол. шт.	Вес кг	И мл.
	M1	2	49,2	
	M4	2	64,2	9
	M5	1	20,7	
754-6	M6	8	19,2	
754-7	M7	2	3,4	20
	AH2	16	7,2	
	AH4	16	32,0	
	Умнозо:	135,9		

Расход материалов  
на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали кг
ПБН-6	9,8	400	3,93	620
ПБН-7	9,8	400	3,93	671

Порядок натяжения пучков

Вибарка стали на одну балку.

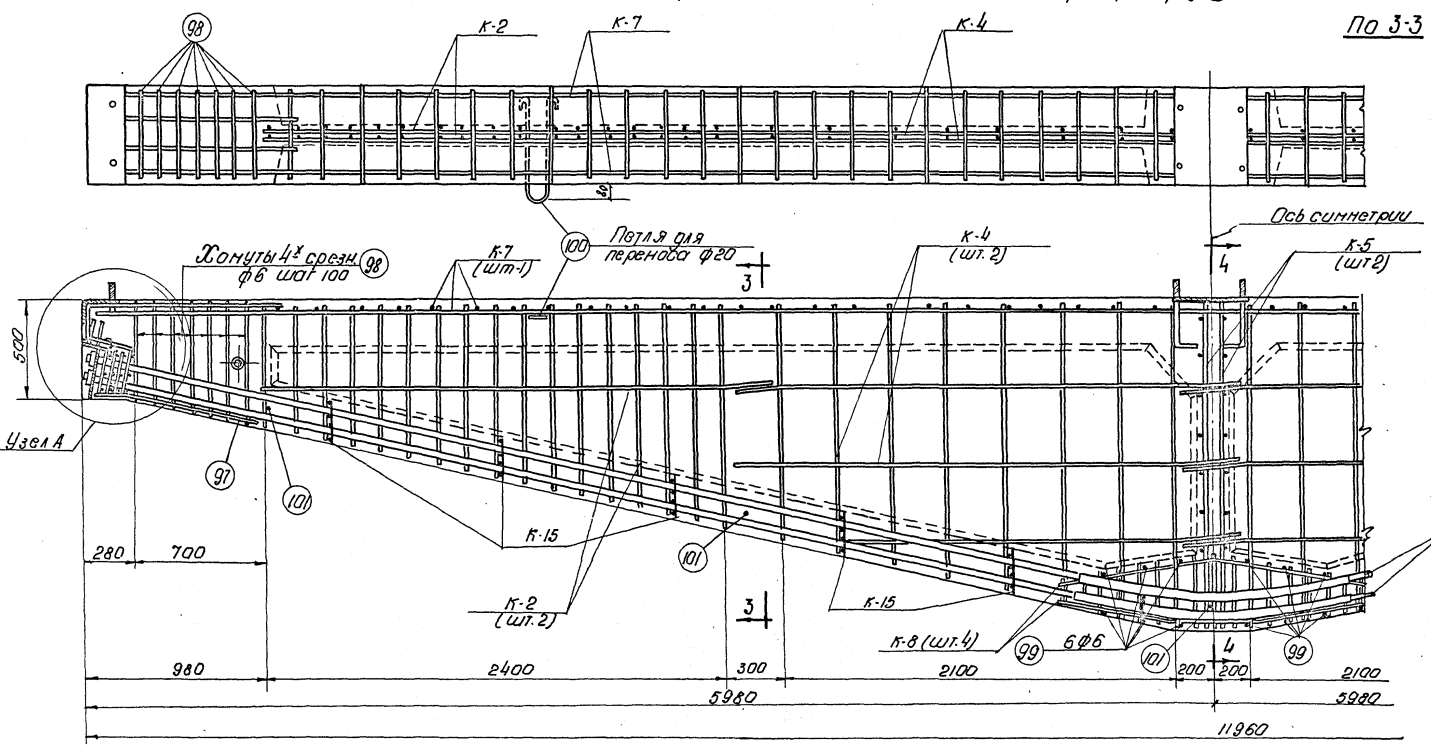
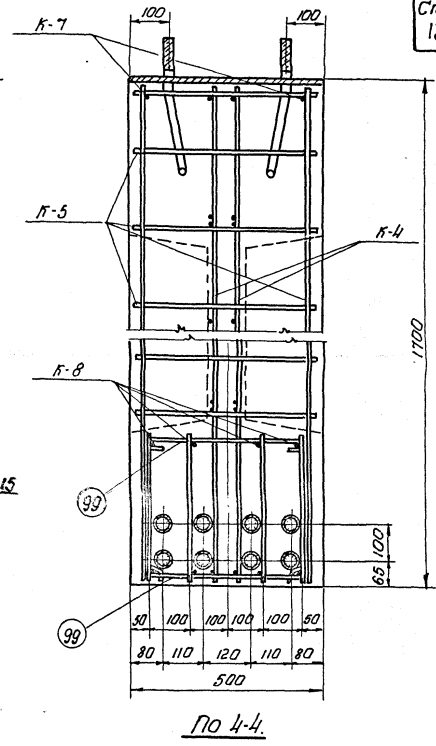
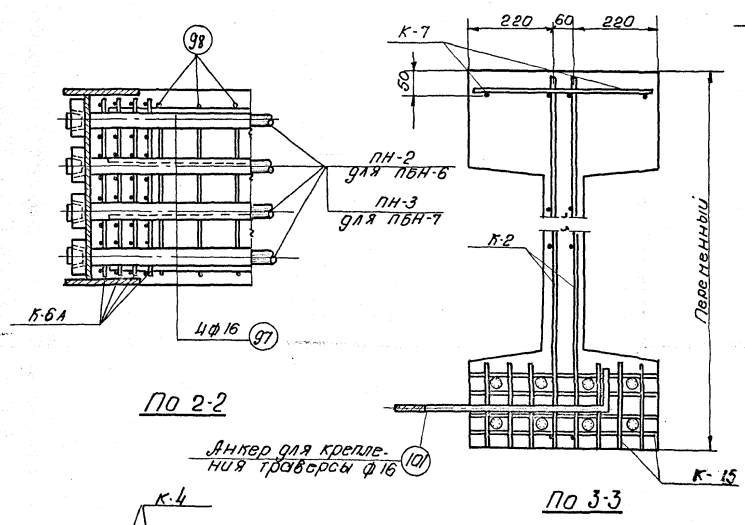
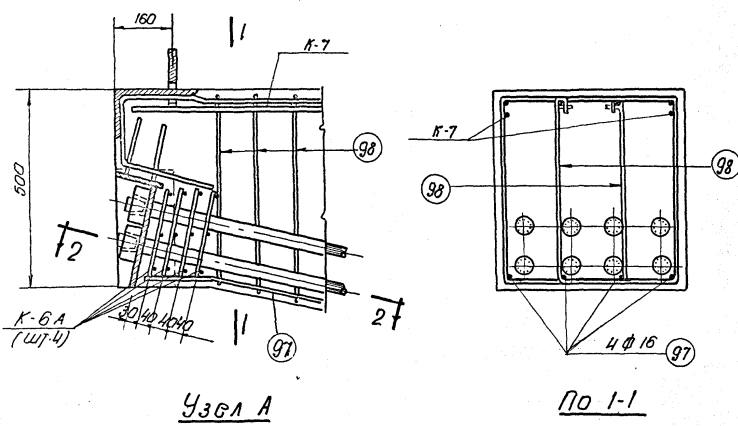
Марка стали	Ст. 3		25Г2С		34Сокотрост.		Сталь прокатная Ст. 3		Анжерские		Анжерские		Всего				
	ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2590-57		ГОСТ 5058-57 и ГОСТ 734-55		ГОСТ 5058-57 и ГОСТ 734-55		ГОСТ 734-55		ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2590-57		ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2590-57						
	Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм						
	6	16	20	Углерод	6 мм	15 мм	20	Углерод	6 мм	15 мм	20	Углерод					
15Н-6	480	487	13,3	1120	30,4	58,4	88,8	2528	23,9	53,6	23,2	19,2	3,4	1293	7,2	32,0	620,1
15Н-7	480	487	13,3	1120	30,4	58,4	88,8	2528	23,9	53,6	23,2	19,2	3,4	1293	7,2	32,0	670,5

Силы натяжения пучков

Подраз- ко б/б/е по 194 ко	Суммы на 194 ж е н и я	
	195Н-6	195Н-7
1	32,0	32,0
2	32,0	32,0
3	31,0	32,0
4	31,0	32,0
5	31,0	32,0
6	31,0	36,0
7	30,0	36,0
8	30,0	36,0

Примечания:

1. Каналы диаметром 50 мм для пропуска арматурных пучков, выполняются с помощью извлекаемых каналобразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок № 2.
2. Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 40 кг/см<sup>2</sup>.
3. Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами обинного действия одновременно с двух концов.
4. После увязывания каналов анкерные устройства натягиваемых пучков - анкерные пробки, колодки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вровень с торцами балки (смотрите пояснительную записку пункт 2).
5. После натяжения пучков и закрепки пробок проволочки отрезать на расстоянии 8-10 см. от колодки и отогнуть.
6. Арматурный чертеж дан на листе 9 арматурные каркасы и пучки проволочк на листах 16, 17, 18. Закладные и анкерные детали на листах 19, 20.



Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку.

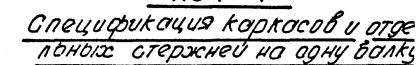
Марка балки	Марка каркаса или стержня	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПАН-6	K-2	4	20.4	16, 17, 18.
	K-4	4	20.8	
	K-5	2	12.0	
	K-6A	8	5.6	
	K-7	1	42.7	
	K-8	4	24.8	
	K-15	10	8.0	
	97	8	12.2	
	98	28	11.8	
	99	12	1.3	
ПАН-7	100	2	6.7	
	101	5	5.1	
	ПН-2	8	252.8	
	Итого		424.2	
	Итого		171.4	

Примечание.  
1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18, арматурные пучки на листе 18.







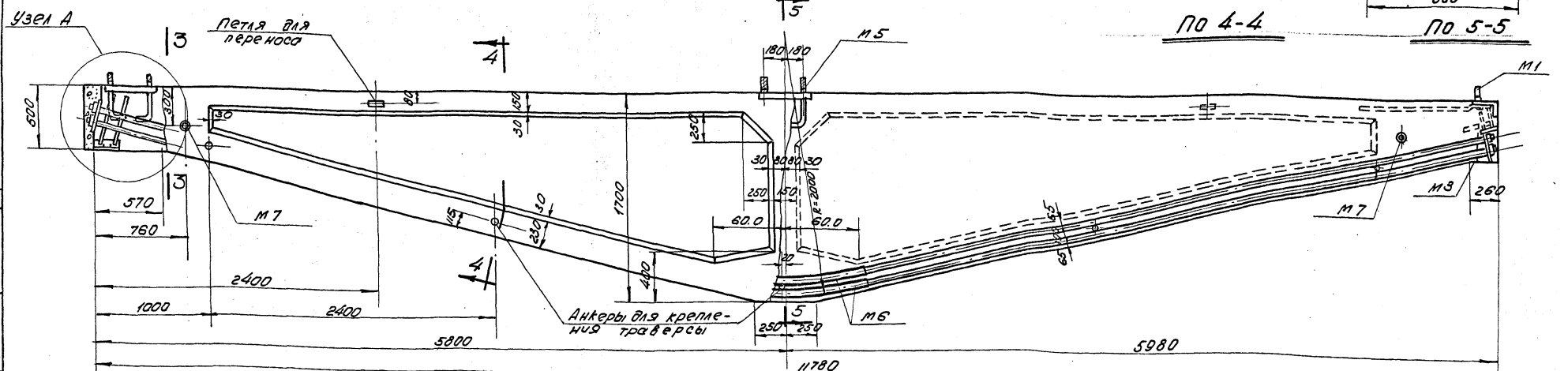


Марка Болку	марка корпуса или № и по середине	кол. шт.	всего кг	№ листа
ПНН-110	К-1	2	10.2	16, 17, 18
	К-3	2	10.4	
	К-5	2	12.0	
	К-6	4	2.8	
	К-8	4	24.8	
	К-9	1	46.0	
	К-10	2	9.2	
	К-12	2	10.4	
	К-14	4	4.4	
	К-15	10	8.0	
	97	4	6.1	
	98	26	10.9	
	99	12	1.3	
ПНН-20	100	2	6.7	
	101	5	5.1	
	102	4	5.7	
	ПН-1	4	101.2	
	УТОЗО:		275.2	
ПНН-20	О.К.-1 по К-15 и с/к. середине по ПНН-1К		174.0	
	ПН-2	4	126.4	
	УТОЗО:		300.4	
ПНН-30	О.К.-1 по К-15 и с/к. середине по ПНН-1К		174.0	
	ПН-3	4	151.6	
	УТОЗО:		325.6	

1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18 арматурные пучки - на листе 18.

ТА  
1964

Вк	ПК-01-17	
	Выпуск VIII	
	Лист	11



Расход материалов  
на одну балку.

Марка бетона	ВЕС БАЛКУ	Марка бетона	Объем бетона м³	ВЕС СТАЛН кг
П5Н-4к	8.7	400	3.47	526
П5Н-5к	8.7	400	3.47	564

Виборка стали на одні балку.

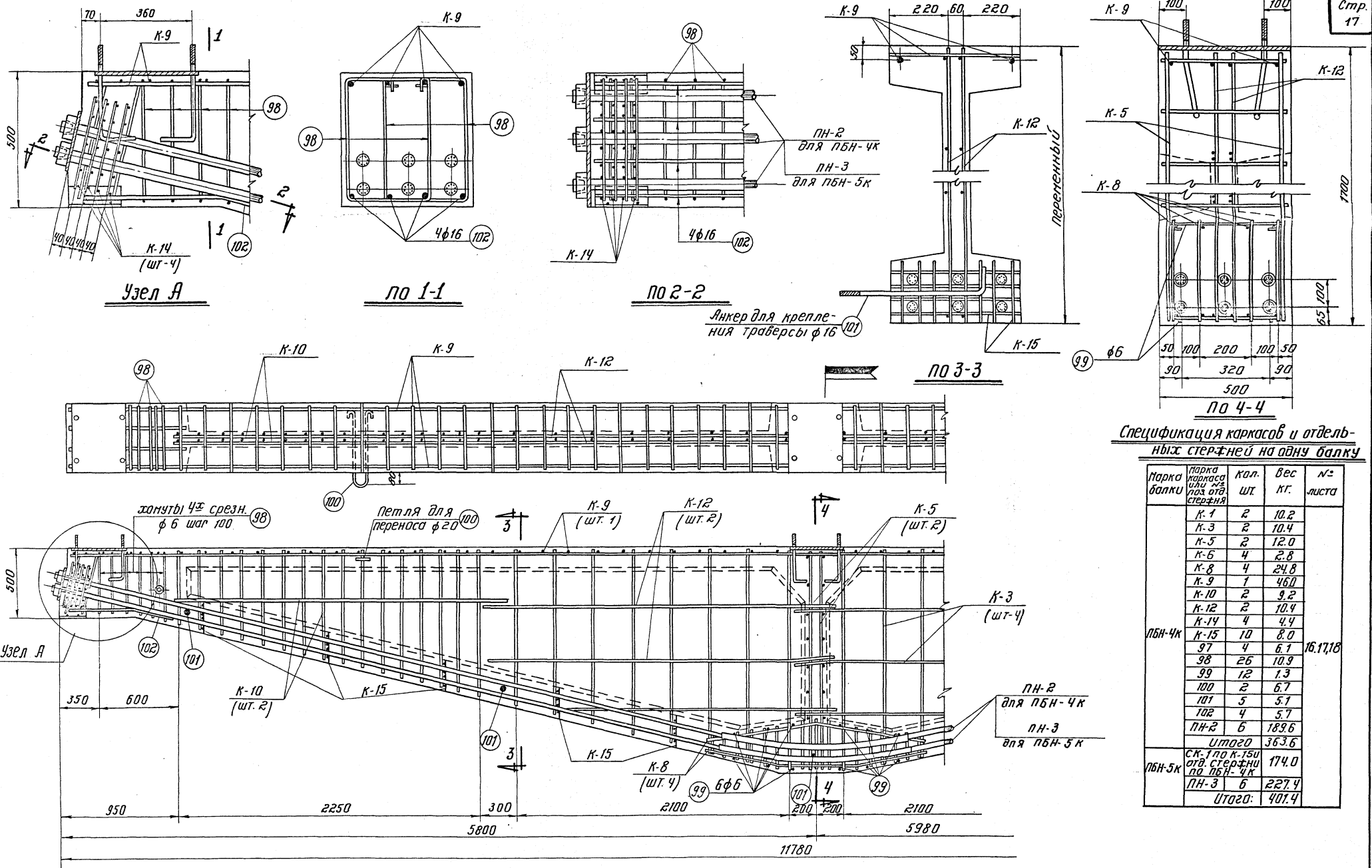
A 3x3 grid of circles. The top row contains the numbers 2, 1, and 3. The bottom row contains the numbers 5, 4, and 6. The middle row is empty.

Силы натяжения пучков.

Порядок быв. № группы	Силы моторов	
	15Н-4А	15Н-5 К
1	32.0	38.0
2	32.0	38.0
3	32.0	38.0
4	31.0	37.0
5	31.0	37.0
6	31.0	37.0

1. Каналы диаметром 50мм для прогуста арматурные пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей, криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных толкательных трубок м.е.
2. Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 360кг/см<sup>2</sup>
3. Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами двойного действия одновременно с двух концов.
4. После инжецирования каналов анкерные устройства нап-рягаемые пучков -анкерные продки колоды и распределительные листы обвягивать цементным раствором вровень с тарцами балки (смотреть пояснительную записку пункт 20).
5. После натяжения пучков и запрессовки пробок проволочки отрезать на расстоянии 8-10см от колоды и отогнуть.
6. Арматурный каркас для на листиз арматурные кардасы и пучки проволочк на листах 16,17,18, закладные и анкерные детали на листах 19,20.

ТА 1964	Поправочные балки ПН-4к, ПН-5к Опалубочная - маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17
		выпуск VIII
		лист 12



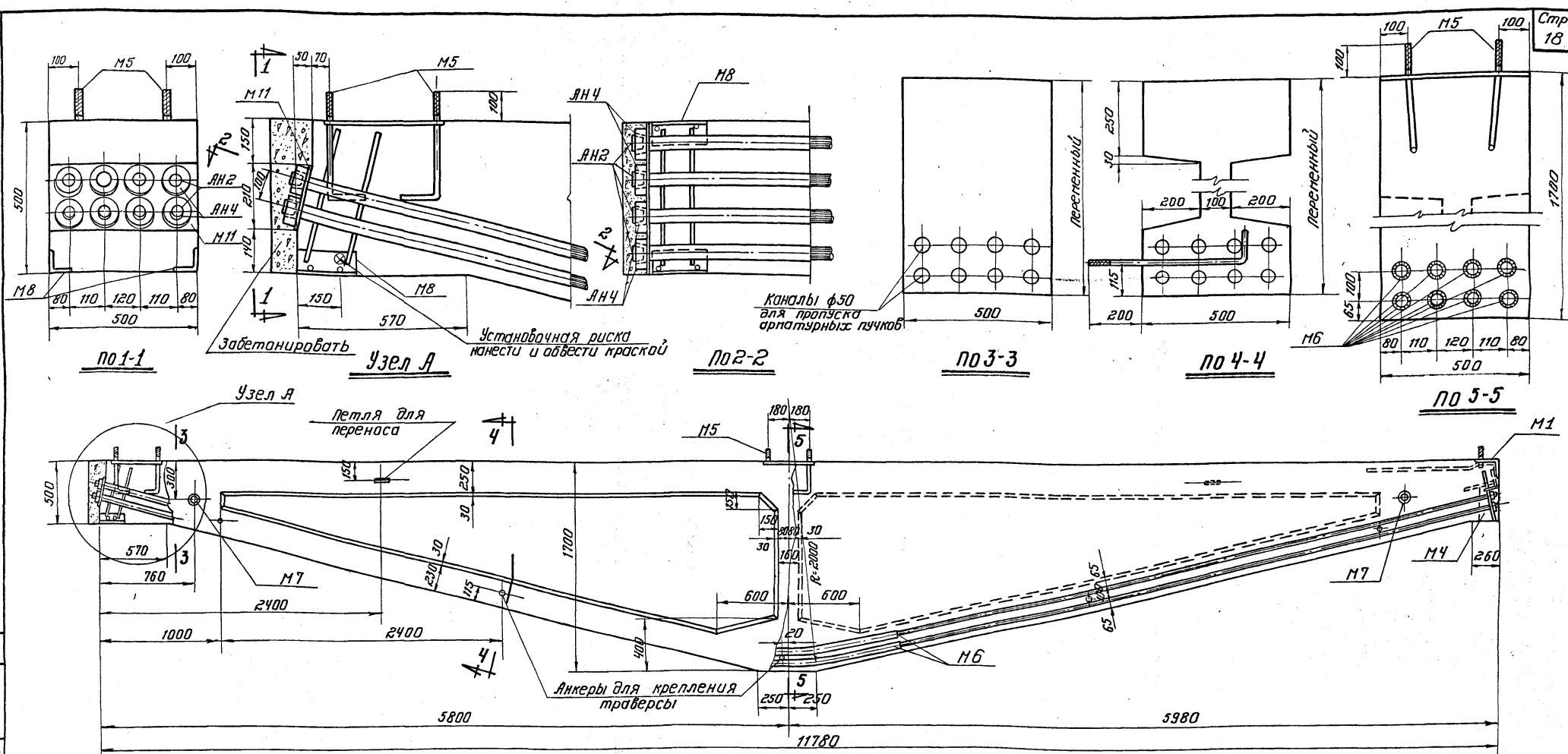
Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или стержня	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПБН-4к	К-1	2	10.2	16, 17, 18
	К-3	2	10.4	
	К-5	2	12.0	
	К-6	4	2.8	
	К-8	4	24.8	
	К-9	1	46.0	
	К-10	2	9.2	
	К-12	2	10.4	
	К-14	4	4.4	
	К-15	10	8.0	
	97	4	6.1	
	98	26	10.9	
	99	12	1.3	
	100	2	6.7	
	101	5	5.1	
	102	4	5.7	
	ПН-2	6	189.6	
	Итого		363.6	
ПБН-5к	СК-1 по К-150 от стержня по ПБН-4к		174.0	
	ПН-3	6	227.4	
	Итого		401.4	

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18, арматурные лучки на листе 18.

Дальнейшую часть балок ПБН-4к и ПБН-5к от флангов и далее делить по чертежу балок ПБН-4 и ПБН-5.

И.И.Ф. ин-т	Давыркин	ст. техник	Трунов
Нач. СК-О	Шильгин	Павлов	Эглов
И.И.Ф. пр.	Павлов	Павлов	Купцов
ст. инженер	Давыркин	Павлов	Купцов



Выборка закладных и анкерных  
деталей на одну балку

Марка балки	Марка защ.л. ветали	Кал. шт.	Вес кг.	№ листа
ЛБН-6К ЛБН-7К	М1	1	24.6	19
	М4	1	32.1	
	М5	2	41.4	
	М6	8	19.2	
	М7	2	3.4	20
	М8	1	7.8	
	М11	1	13.8	
	ЛН2	16	7.2	
	ЛН4	16	32.0	
Уточн			181.5	

Расход материалов  
на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали кг.
ЛБН-6к	9,7	400	3.86	608
ЛБН-7к	9.7	400	3.86	659

### Силы натяжения пучков

Порядко- вый № пучка	Силы натя- жения	
	ПН-6К	ПН-7К
1	32.0	38.0
2	32.0	38.0
3	31.0	37.0
4	31.0	37.0
5	31.0	37.0
6	31.0	36.0
7	30.0	36.0
8	30.0	36.0

7 5 6 8  
порядок натяжения пучков  
выборка стали на одну балку

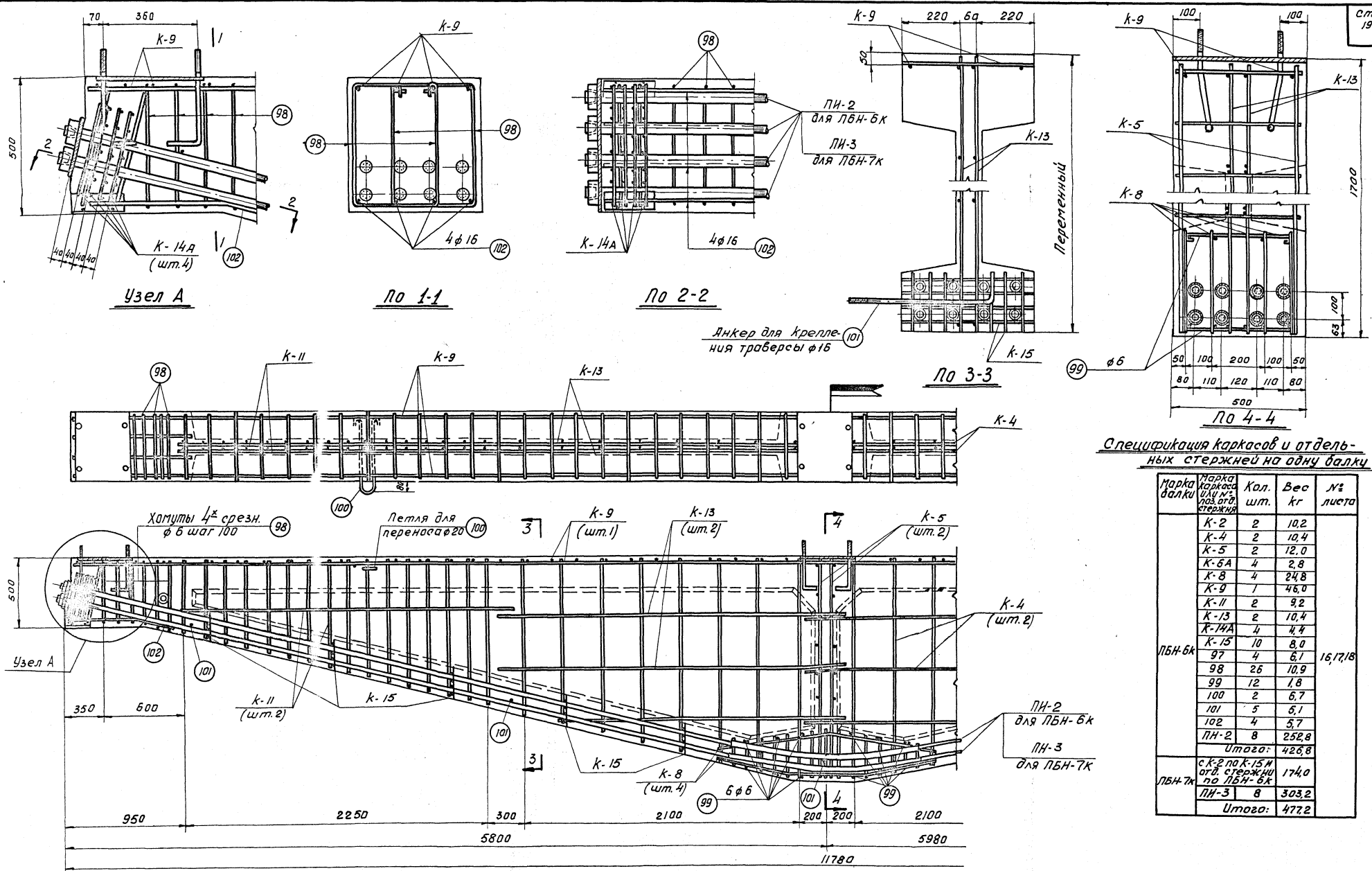
Марка	Ст. 3 ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2390-57			Ст. 2С ГОСТ 3058-57 ГОСТ 7314-55			Высокопроч. пробки ГОСТ 7314-56		Сталь прокатная Ст.3							Анжерные пробки Ст. 45 ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2390-57	Анжерные лопатки Ст. 45 ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2390-57	Всего стали кг.	
	φ, мм			φ, мм			φ, мм		Профиль										Итого
	6	16	20	Итого			6		16		175х8		175х10		175х12				
Облки	6	16	20	Итого			6		16		175х8		175х10		175х12		175х14		
ПВН-6 К	48.8	48.3	17.5	114.6	29.8	55.0	84.8	257.8	232.8	35.5	40.6	3.6	14.6	19.2	3.4	116.0	7.2	32.0	608.3
ПВН-7 К	48.8	48.3	17.5	114.6	29.8	55.0	84.8	303.2	303.2	35.5	40.6	3.6	14.6	19.2	3.4	116.0	7.2	32.0	658.7

Примечания

1. Каналы диаметром 50мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью изгибаемых каналообразователей, криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок №6.
2. Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 400 кг/см<sup>2</sup>.
3. Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами обходного действия одновременно с двух концов.
4. После изгибирования каналов анкерные устройства натягивают пучков-анкерные пробы, колодки и распределительные листы бетономарировать центральным раствором вровень с торцами балки (смотреть пояснительную записку пункт 20).
5. После натяжения пучков и запрессовки пробок проболодки атрезуют на расстоянии 8-10см. от колодки и отогнуть.
6. Арматурный чертеж дан на листе 15, арматурные каркасы и пучки проболок на листах 16,17,18, закладные и анкерные детали на листах 19, 20.

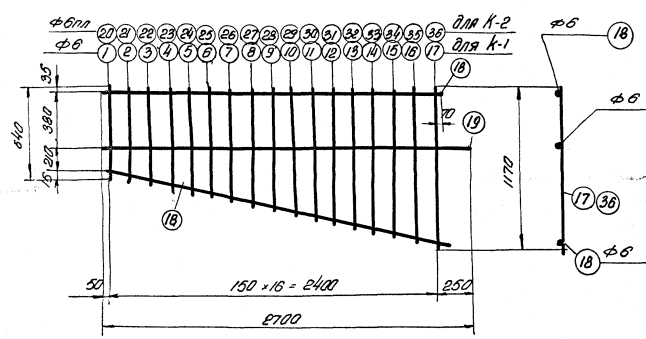
ТД 1969	Подстропильные балки ЛБН-6 К, ЛБН-7 К Опалубочно-паркиробочный чертеж, детали, вы- борки, расход материалов и общие данные.	ПК-01-17	
		Выпуск <u>III</u>	Лист 14

Гл. инж. ита	Добрынин		Техник	Турунов
Нач. СКО	Шушкин		Провер.	Эгуз
Гл. инж. пр.	Ольхов		Проб. инж.	Хушмаков
Ст. инж.	Алештеин		Расчеты пр.	Кузнецова

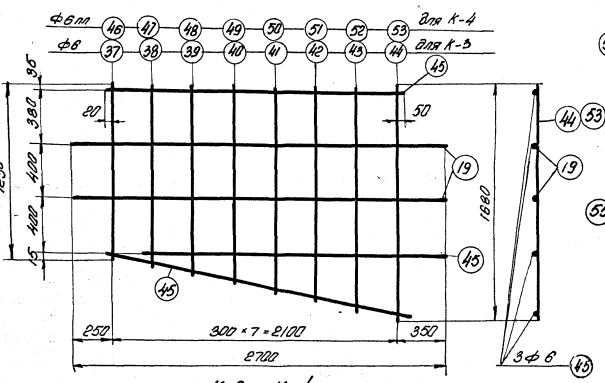


Примечание.  
1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18, арматурные пучки — на листе 18.

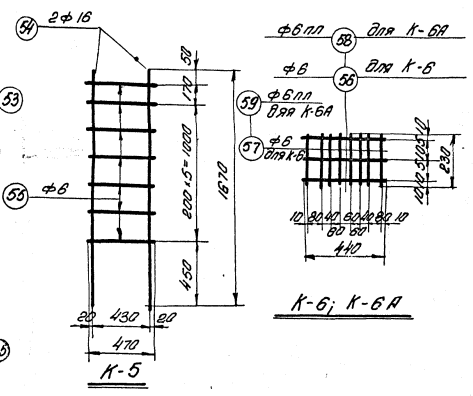
Дальнейшую часть балок  
ЛБН-6к и ЛБН-7к от флажков  
и далее делать по чертежу  
балок ЛБН-6 и ЛБН-7



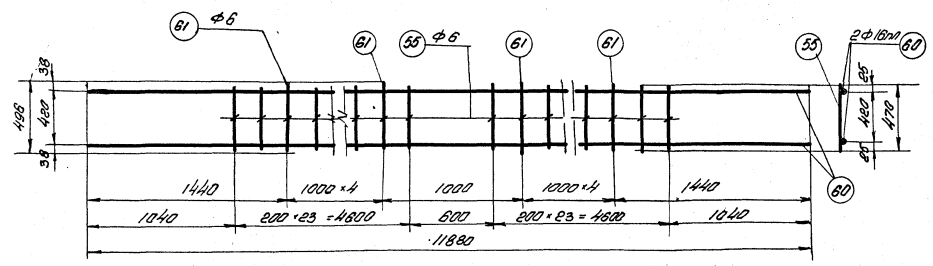
K-1; K-2



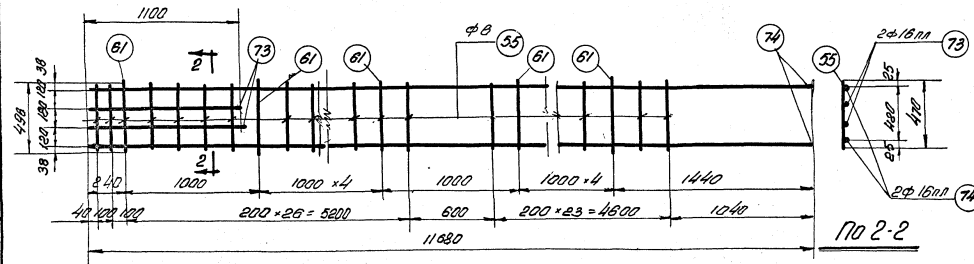
K-3; K-4



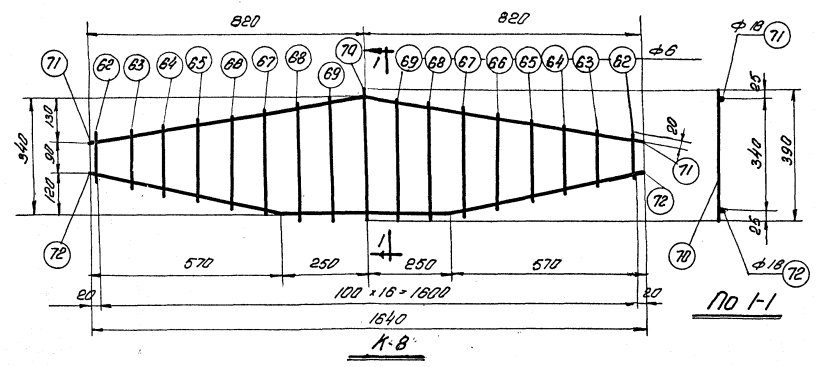
K-5; K-6



K-7



K-8



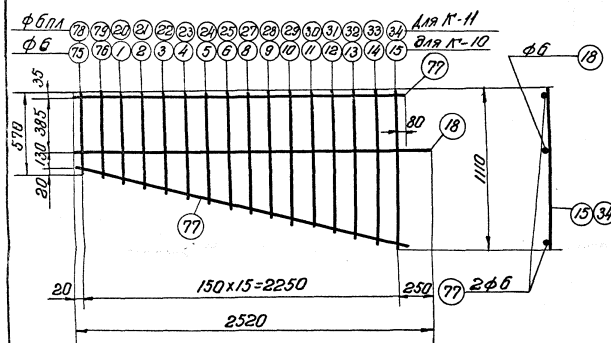
по 1-1

Примечания.

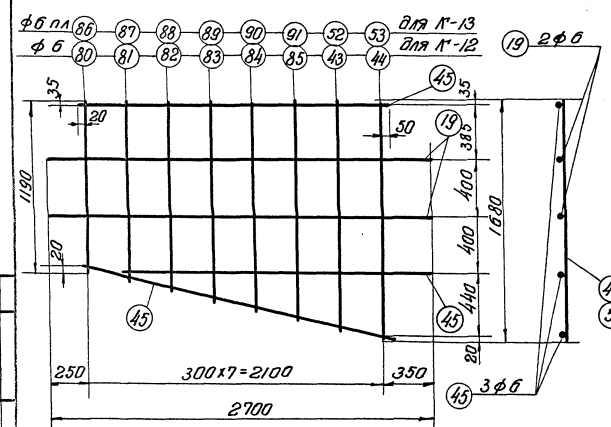
1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций ВСН-38-57 МСПМЗЛ-МСЗС
2. Спецификация арматуры дана на листах 17, 18

# Спецификация и выборка арматуры на один каркас

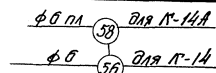
стр  
21



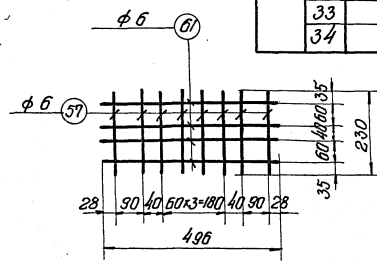
К-10; К-11



К-12; К-13



К-14; К-14А



К-15

Марка порода	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры φ мм	Общая длина м	Вес кг
К-1	1	640	6	640	1	0.6	6	23.3	5.1
	2	680	6	680	1	0.7			
	3	720	6	720	1	0.7			
	4	750	6	750	1	0.8			
	5	780	6	780	1	0.8			
	6	820	6	820	1	0.8			
	7	840	6	840	1	0.8			
	8	870	6	870	1	0.9			
	9	900	6	900	1	0.9			
	10	940	6	940	1	0.9			
	11	970	6	970	1	1.0			
	12	1000	6	1000	1	1.0			
	13	1040	6	1040	1	1.0			
	14	1070	6	1070	1	1.1			
	15	1110	6	1110	1	1.1			
	16	1140	6	1140	1	1.2			
	17	1170	6	1170	1	1.2			
	18	2520	6	2520	2	5.1			
	19	2700	6	2700	1	2.7			
К-2	18	см. выше	6	2520	2	5.1	6	7.8	1.7
	19	"	6	2700	1	2.7	6пл	15.5	3.4
	20	640	6пл	640	1	0.6			
	21	680	6пл	680	1	0.7	Итого	5.1	
	22	720	6пл	720	1	0.7			
	23	750	6пл	750	1	0.8			
	24	780	6пл	780	1	0.8			
	25	820	6пл	820	1	0.8			
	26	840	6пл	840	1	0.8			
	27	870	6пл	870	1	0.9			
	28	900	6пл	900	1	0.9			
	29	940	6пл	940	1	0.9			
	30	970	6пл	970	1	1.0			
	31	1000	6пл	1000	1	1.0			
	32	1040	6пл	1040	1	1.0			
	33	1070	6пл	1070	1	1.1			
	34	1110	6пл	1110	1	1.1			

Марка порода	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры φ мм	Общая длина м	Вес кг
К-2	35	1140	6пл	1140	1	1.2			
	36	1170	6пл	1170	1	1.2			
К-3	19	см. выше	6	2700	2	5.4	6	23.6	5.2
	37	1230	6	1230	1	1.2			
	38	1300	6	1300	1	1.3			
	39	1370	6	1370	1	1.4			
	40	1430	6	1430	1	1.4			
	41	1500	6	1500	1	1.5			
	42	1560	6	1560	1	1.6			
	43	1630	6	1630	1	1.6			
	44	1680	6	1680	1	1.7			
	45	2170	6	2170	3	6.5			
К-4	19	см. выше	6	2700	2	5.4	6	11.9	2.6
	45	"	6	2170	3	6.5	6пл	11.7	2.6
	46	1230	6пл	1230	1	1.2			
	47	1300	6пл	1300	1	1.3	Итого	5.8	
	48	1370	6пл	1370	1	1.4			
	49	1430	6пл	1430	1	1.4			
	50	1500	6пл	1500	1	1.5			
	51	1560	6пл	1560	1	1.6			
	52	1630	6пл	1630	1	1.6			
	53	1680	6пл	1680	1	1.7			
К-5	54	1670	6	1670	2	3.4	6	3.3	0.7
	55	470	6	470	7	3.3	6	3.4	5.3
К-6	56	440	6	440	3	1.3	6	3.2	0.7
	57	230	6	230	8	1.9			
К-6А	58	440	6пл	440	3	1.3	6пл	3.2	0.7
	59	230	6пл	230	8	1.9			
К-7	55	см. выше	6	470	3.8	17.9	6	22.9	5.1
	60	11880	6пл	11880	2	23.8	6пл	23.8	37.6
	61	496	6	496	10	5.0	Итого	42.7	

## Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 16.
2. Чертежи каркасов с К-1 по К-9 и К-6А даны на листе 16.
3. Спецификация каркасов с К-8 по К-15 и К-14А даны на листе 18.

ТА  
1960

Арматурные каркасы с К-10 по К-15 и К-14А  
Спецификация

ЛК-01-17  
Объем 8 VIII  
Лист 17



**Спецификация и выборка арматура на один каркас, пучок и отдельные стержни**

стр 28

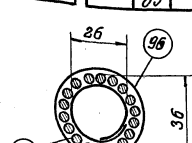
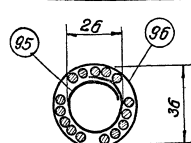
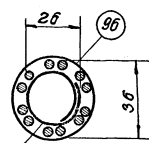
№ п/п	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка арматуры	Вес кг
62	135	6	135	2	0.3	6	1.0
63	175	6	175	2	0.4	16	5.2
64	210	6	210	2	0.4		
65	245	6	245	2	0.5		
66	285	6	285	2	0.6		
67	320	6	320	2	0.6		
68	350	6	350	2	0.7		
69	365	6	365	2	0.7		
70	390	6	390	1	0.4		
71	830	16	1660	1	1.7		
72	120 320 500 580 570	16	1660	1	1.7		
73	См. выше	6	470	42	12.7	6	25.2
74	См. выше	6	496	11	5.5	16м	25.6
75	См. выше	6	1100	2	2.2		
76	См. выше	6	1180	2	2.4		
77	См. выше	6	1270	1	1.3		
78	См. выше	6	1330	1	1.3		
79	См. выше	6	1400	1	1.4		
80	См. выше	6	1470	1	1.5		
81	См. выше	6	1540	1	1.5		

№ п/п	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка арматуры	Вес кг
18	См. выше	6	2520	1	2.5		
19	См. выше	6	2700	2	5.4	6	23.4
20	См. выше	6	2880	1	2.9		
21	См. выше	6	3060	1	3.1		
22	См. выше	6	3240	1	3.2		
23	См. выше	6	3420	1	3.4		
24	См. выше	6	3600	1	3.6		
25	См. выше	6	3780	1	3.8		
26	См. выше	6	3960	1	4.0		
27	См. выше	6	4140	1	4.1		
28	См. выше	6	4320	1	4.3		
29	См. выше	6	4500	1	4.5		
30	См. выше	6	4680	1	4.7		
31	См. выше	6	4860	1	4.9		
32	См. выше	6	5040	1	5.1		
33	См. выше	6	5220	1	5.3		
34	См. выше	6	5400	1	5.5		
35	См. выше	6	5580	1	5.7		
36	См. выше	6	5760	1	5.9		
37	См. выше	6	5940	1	6.1		
38	См. выше	6	6120	1	6.3		
39	См. выше	6	6300	1	6.5		
40	См. выше	6	6480	1	6.7		
41	См. выше	6	6660	1	6.9		
42	См. выше	6	6840	1	7.1		
43	См. выше	6	7020	1	7.3		
44	См. выше	6	7200	1	7.5		
45	См. выше	6	7380	1	7.7		
46	См. выше	6	7560	1	7.9		
47	См. выше	6	7740	1	8.1		
48	См. выше	6	7920	1	8.3		
49	См. выше	6	8100	1	8.5		
50	См. выше	6	8280	1	8.7		
51	См. выше	6	8460	1	8.9		
52	См. выше	6	8640	1	9.1		
53	См. выше	6	8820	1	9.3		
54	См. выше	6	9000	1	9.5		
55	См. выше	6	9180	1	9.7		
56	См. выше	6	9360	1	9.9		
57	См. выше	6	9540	1	10.1		
58	См. выше	6	9720	1	10.3		
59	См. выше	6	9900	1	10.5		
60	См. выше	6	10080	1	10.7		
61	См. выше	6	10260	1	10.9		
62	См. выше	6	10440	1	11.1		
63	См. выше	6	10620	1	11.3		
64	См. выше	6	10800	1	11.5		
65	См. выше	6	10980	1	11.7		
66	См. выше	6	11160	1	11.9		
67	См. выше	6	11340	1	12.1		
68	См. выше	6	11520	1	12.3		
69	См. выше	6	11700	1	12.5		
70	См. выше	6	11880	1	12.7		
71	См. выше	6	12060	1	12.9		
72	См. выше	6	12240	1	13.1		
73	См. выше	6	12420	1	13.3		
74	См. выше	6	12600	1	13.5		
75	См. выше	6	12780	1	13.7		
76	См. выше	6	12960	1	13.9		
77	См. выше	6	13140	1	14.1		
78	См. выше	6	13320	1	14.3		
79	См. выше	6	13500	1	14.5		
80	См. выше	6	13680	1	14.7		
81	См. выше	6	13860	1	14.9		
82	См. выше	6	14040	1	15.1		
83	См. выше	6	14220	1	15.3		
84	См. выше	6	14400	1	15.5		
85	См. выше	6	14580	1	15.7		

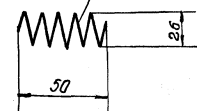
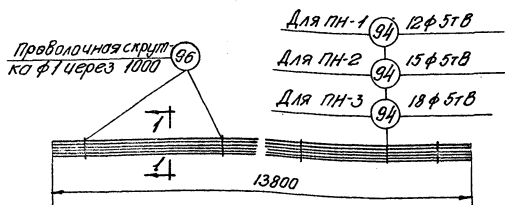
№ п/п	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка арматуры	Вес кг
19	См. выше	6	2700	2	5.4	6	23.4
20	См. выше	6	2880	1	2.9		
21	См. выше	6	3060	1	3.1		
22	См. выше	6	3240	1	3.2		
23	См. выше	6	3420	1	3.4		
24	См. выше	6	3600	1	3.6		
25	См. выше	6	3780	1	3.8		
26	См. выше	6	3960	1	4.0		
27	См. выше	6	4140	1	4.1		
28	См. выше	6	4320	1	4.3		
29	См. выше	6	4500	1	4.5		
30	См. выше	6	4680	1	4.7		
31	См. выше	6	4860	1	4.9		
32	См. выше	6	5040	1	5.1		
33	См. выше	6	5220	1	5.3		
34	См. выше	6	5400	1	5.5		
35	См. выше	6	5580	1	5.7		
36	См. выше	6	5760	1	5.9		
37	См. выше	6	5940	1	6.1		
38	См. выше	6	6120	1	6.3		
39	См. выше	6	6300	1	6.5		
40	См. выше	6	6480	1	6.7		
41	См. выше	6	6660	1	6.9		
42	См. выше	6	6840	1	7.1		
43	См. выше	6	7020	1	7.3		
44	См. выше	6	7200	1	7.5		
45	См. выше	6	7380	1	7.7		
46	См. выше	6	7560	1	7.9		
47	См. выше	6	7740	1	8.1		
48	См. выше	6	7920	1	8.3		
49	См. выше	6	8100	1	8.5		
50	См. выше	6	8280	1	8.7		
51	См. выше	6	8460	1	8.9		
52	См. выше	6	8640	1	9.1		
53	См. выше	6	8820	1	9.3		
54	См. выше	6	9000	1	9.5		
55	См. выше	6	9180	1	9.7		
56	См. выше	6	9360	1	9.9		
57	См. выше	6	9540	1	10.1		
58	См. выше	6	9720	1	10.3		
59	См. выше	6	9900	1	10.5		
60	См. выше	6	10080	1	10.7		
61	См. выше	6	10260	1	10.9		
62	См. выше	6	10440	1	11.1		
63	См. выше	6	10620	1	11.3		
64	См. выше	6	10800	1	11.5		
65	См. выше	6	10980	1	11.7		
66	См. выше	6	11160	1	11.9		
67	См. выше	6	11340	1	12.1		
68	См. выше	6	11520	1	12.3		
69	См. выше	6	11700	1	12.5		
70	См. выше	6	11880	1	12.7		
71	См. выше	6	12060	1	12.9		
72	См. выше	6	12240	1	13.1		
73	См. выше	6	12420	1	13.3		
74	См. выше	6	12600	1	13.5		
75	См. выше	6	12780	1	13.7		
76	См. выше	6	12960	1	13.9		
77	См. выше	6	13140	1	14.1		
78	См. выше	6	13320	1	14.3		
79	См. выше	6	13500	1	14.5		
80	См. выше	6	13680	1	14.7		
81	См. выше	6	13860	1	14.9		
82	См. выше	6	14040	1	15.1		
83	См. выше	6	14220	1	15.3		
84	См. выше	6	14400	1	15.5		
85	См. выше	6	14580	1	15.7		

**Примечания:**

1. Общие примечания даны на листе 16
2. Чертежи каркасов с К-1 по К-9 и К-6А даны на листе 16, с К-10 по К-15 и К-14А на листе 17
3. В местах, где арматурные пучки перевязывают проволокой, устанавливаются спирали длиной 50 мм
4. Данный лист смотреть с листами 16 и 17



Спирали из проволоки Ø2 через 1000 (см. чертеж) пучка



Деталь пучка

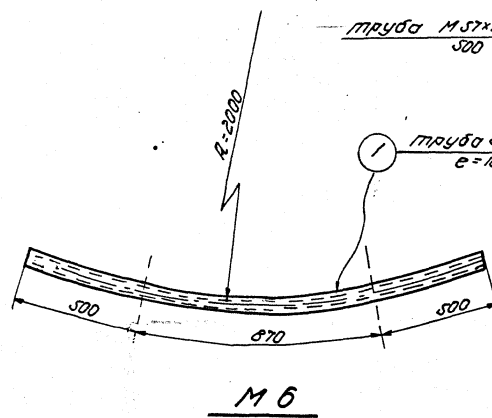
ТА  
1960

Арматурные пучки ПН-1, ПН-2, ПН-3  
Спецификация

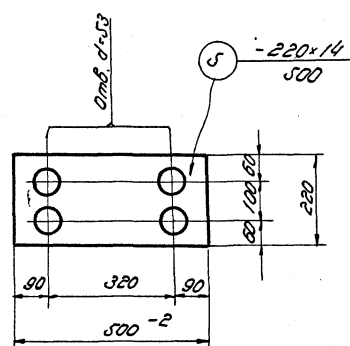
ПН-01-17  
Выпуск VIII  
Лист 18



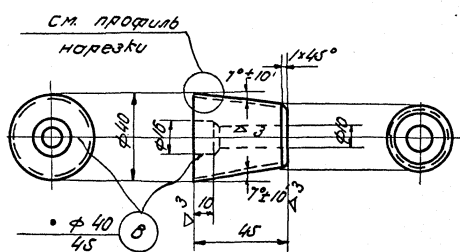
ЛК-01	
Выпуск	
Лист	



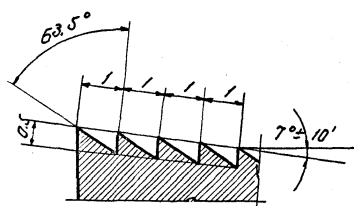
**M 6**



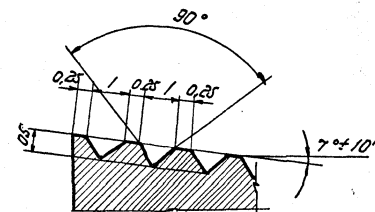
**M 9**



**AH 2**

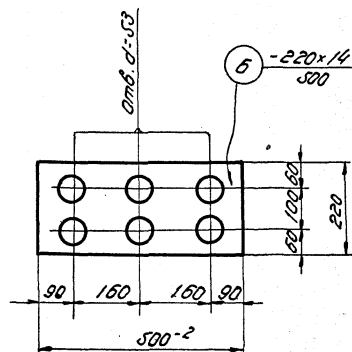


**Вариант N1**

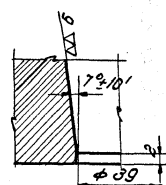


**Вариант N2**

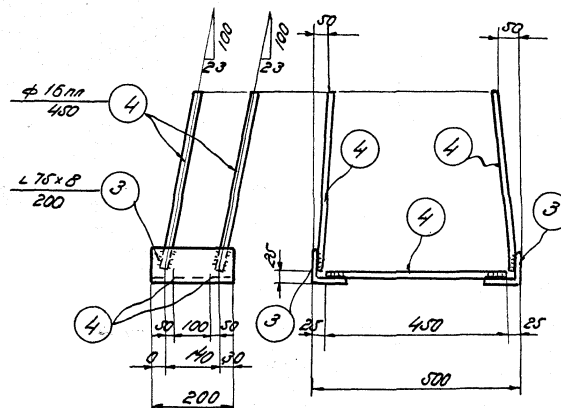
**Профили нарезки**



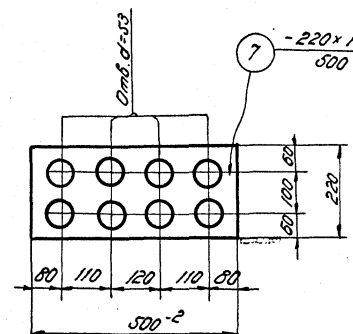
**M 10**



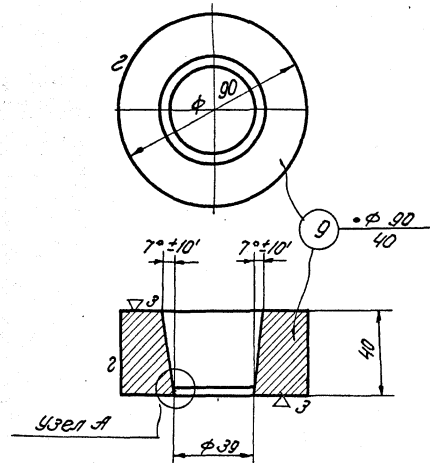
**Узел А**



**M 8**



**M 11**



**AH 4**

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Стр. 24

Марки стали оговорены в примечаниях									
Марка	Н/п	Профиль	Длина	Кол.	Вес кг			Примечания	
	поз.		мм	шт.	деталей	всех	марки		
M 6	1	Труба 53x10	1870	1	2.4	2.4		2.4	ГОСТ 8734-58
M 7	2	Труба 53x10	500	1	1.7	1.7		1.7	ГОСТ 8734-58
M 8	3	Л 75x8	200	2	1.8	3.6			Ст. 3
	4	Ф 16 мм	450	6	0.7	4.2		7.8	ГОСТ 7314-55
M 9	5	-220x14	500	1	12.1	12.1		12.1	Ст. 3
	6	-220x14	500	1	12.1	12.1		12.1	Ст. 3
M 10									
	7	-220x16	500	1	13.8	13.8		13.8	Ст. 3
M 11									
	8	Ф 40	45	1	0.45	0.45			Ст. 45 ГОСТ 1030-57
AH 2								0.45	и ГОСТ 2590-57
AH 4	9	Ф 90	40	1	2.0	2.0		2.0	Ст. 45 ГОСТ 1030-57
									и ГОСТ 2590-57

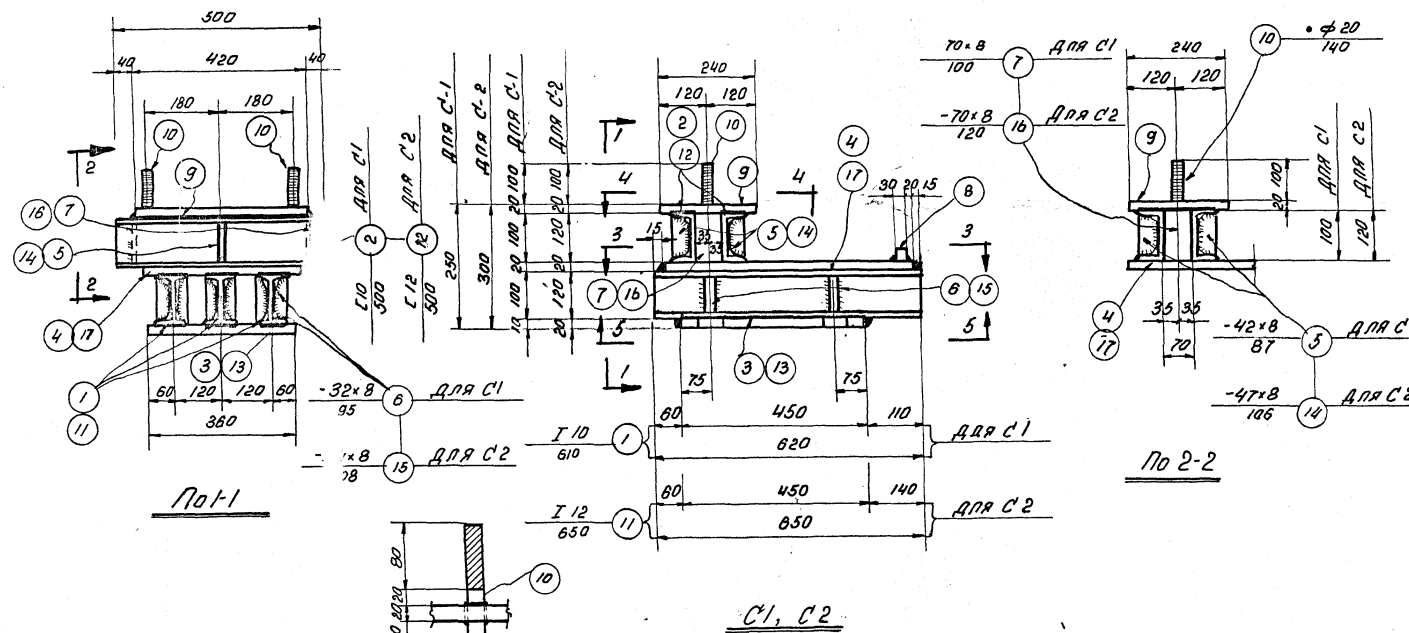
**Примечания**

- Сварные швы принимать толщиной  $h=5$  мм.
- Анкерные проходы изготовлять из качественной конструкционной углеродистой стали марки Ст. 45/ГОСТ 1030 сортамент по ГОСТ 2590-57 или стали конструкционной легированной марки Ст. 40Х/ГОСТ 4543-57 с последующей закалкой до твердости Нсв: 52-55 единиц (по Роквеллу).
- Анкерные колодки изготовлять из качественной конструкционной углеродистой стали Ст. 45.
- Разбивку отверстий в позициях 5, 6, 7 производить с допуском  $\pm 1$  мм.

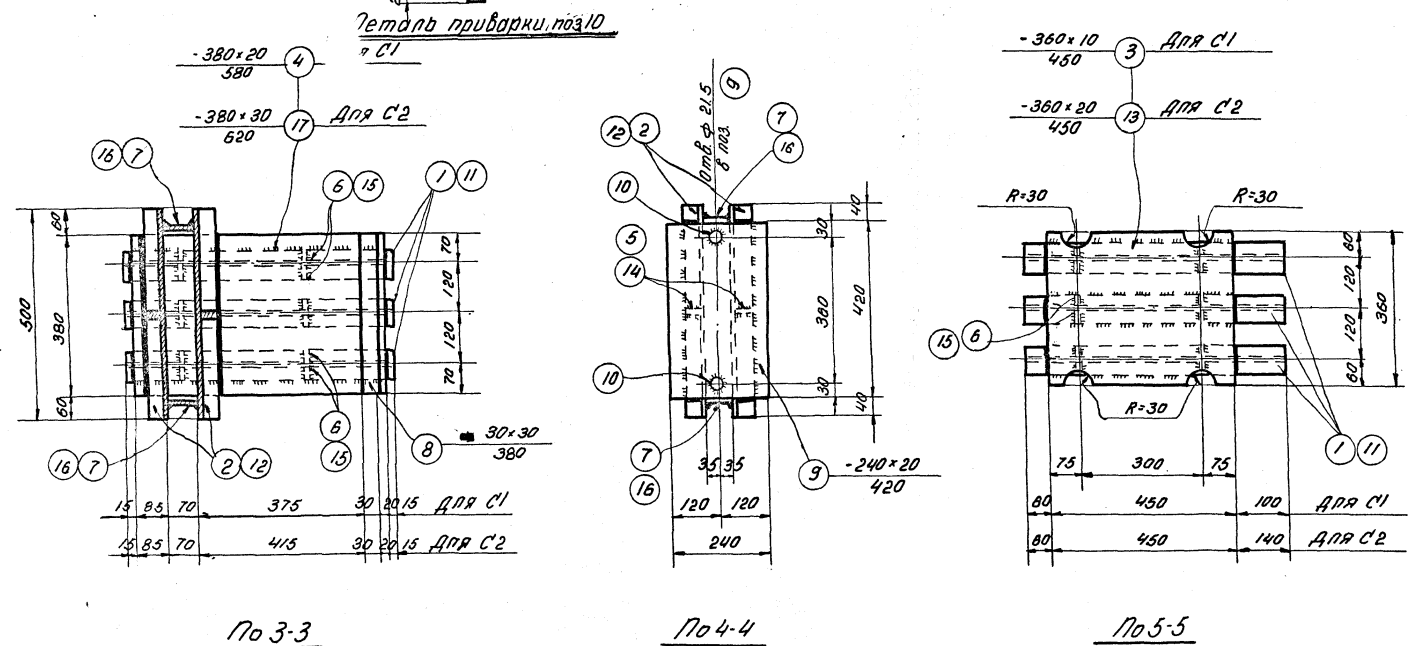
ТА 1950

Закладные детали с М6 по М11 и анкерные детали АН2, АН4

ЛК-01-17  
Выпуск VIII  
Лист 20



Сталь марки СтЗ									
Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	кол шт.	Вес, кг		Примечания		
					детали	всего			
Ст1	1	I 10	820	3	8,9	29,7	101,0	Гост В239-56	
	2	L 10	500	2	5,0	10,0		Гост В240-56	
	3	-360x10	450	1	12,7	12,7			
	4	-380x20	590	1	34,6	34,6			
	5	-42x8	87	2	0,25	0,5			
	6	-32x8	95	12	0,2	2,4			
	7	-70x8	100	2	0,45	0,9			
	8	■ 30x30	380	1	2,7	2,7			
	9	-240x20	420	1	15,8	15,8			
	10	• φ 20	140	2	0,35	0,7			
Ст2	8	■ 30x30	380	1	2,7	2,7	125,0	Гост В239-56 Гост В240-56	
	9	-240x20	420	1	15,8	15,8			
	10	• φ 20	140	2	0,35	0,7			
	11	I 12	650	3	9,1	27,3			
	12	L 12	500	2	6,0	12,0			
	13	-360x20	450	1	25,4	25,4			
	14	-47x8	106	2	0,3	0,6			
	15	-34x8	108	12	0,2	2,4			
	16	-70x8	120	2	0,55	1,1			
	17	-380x20	620	1	37,0	37,0			



Примечания.

1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной  $h$ -в.мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

