

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 подвесного транспортного оборудования

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

ПРИ УЧАСТИИ
НИИЖВ АС и А СССР

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1960

Составлено НИИЖВ
Исполнено
Сд. инж. пр. Шумин
Сд. инж. пр. Орлов
Исполнено
Сд. инж. пр. Орлов
Исполнено
Сд. инж. пр. Орлов

Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	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 о1, о2 марки с1 и с2	25
Лист 22. Опоры о1, о2, о3 марки с3, К1, К2, К3, П1, П2, П3, выборка марок и расход стали	26

Нач. сек.
Гл. инж. по
Шликин
Ольгов



Содержание

ПК-01-17 Выпуск III	
Лист	#

1. Общие данные

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных 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, техника-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 в 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 спаренных 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.

Техника-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	459
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" (СНиП-57).

8. Марка бетона 400. Нормативное сопротивление напрягаемой проволоки принято 1700 кг/см².

9. Коэффициент условной 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 нагружении 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); α - коэффициент зависящий от эксцентриситета равнодействующей, α (см таблицу 3).

Длина балки
Выс. ст.к.
Дл. анк. пр.
Ст. анк. пр.



Значение коэффициента α в зависимости от величины „С“

Таблица 3

„С“, см	0	5	10	15
α	1	0,83	0,67	0,5

При загрузке подстропильной балки односторонней нагрузкой P_0 , марка подстропильной балки принимается по таблице 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.

$$R = 44 + 24 = 68 \text{ т}$$

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

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

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

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 С С С Р, 1959г.

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 проектном положении.

Допускается изготовление балок в вертикальном (рабочем) положении.

15. Образование каналов для пропуска арматурных пучков рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналобразователей 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-6 и ПБН-7к производится при 100% кубиковой прочности. Домкраты нужно расположить так, чтобы их продольная ось строго совпала с осью пучка. Определение силы натяжения производится по торированному 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)

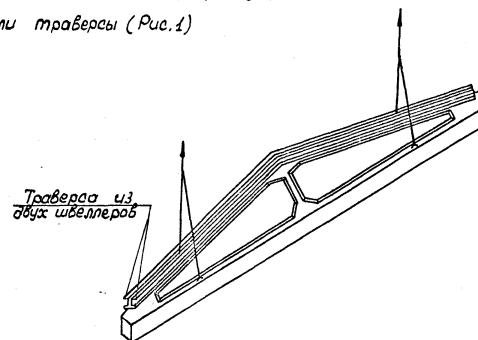


Рис.1. Схема строповки балок при переносе в горизонтальном положении

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 $v/c = 0,4$ 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 ± 5 мм. Отклонение размера балки по длине не должно превышать ± 10 мм.

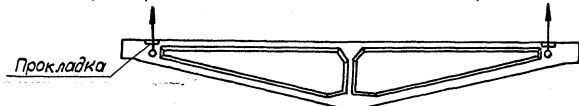


Рис. 2. Схема строповки балки при подземе в вертикальном положении (при установке на колонны)

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 ± 2 мм и по длине ± 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. Подъем и перевозка балок

24. Подъем и перевозка готовых балок могут производиться только после достижения - ния цементным тестом в каналах прочности не ниже 150 кг/см².

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.

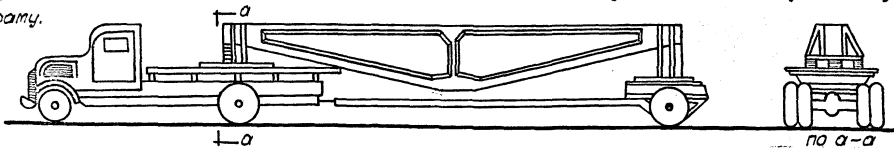


Рис. 3. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом.

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 предусматриваемом 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" (ТУ117-55, 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 светлых 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.

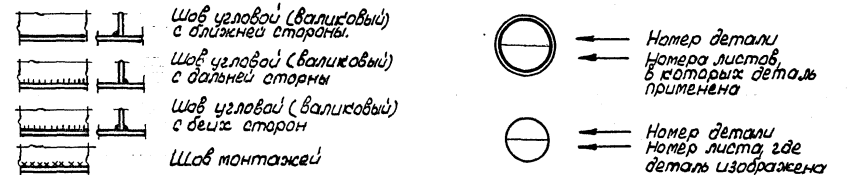
30. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта "Детали железобетонные сборные; методы испытаний и оценки прочности жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58) следует вести постоянный контроль за технологией 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-техниче - ского персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ.

32. В журнал работ заносят следующие сведения:

- а) о приемке всех открытых работ при изготовлении ненапряженных железобетонных элементов балок;
- б) номера датировки и манометров, даты 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 высушивание теста в каналах до приобретения им необходимой прочности, результаты испыта - ния контрольных цементных кубиков.

Условные обозначения



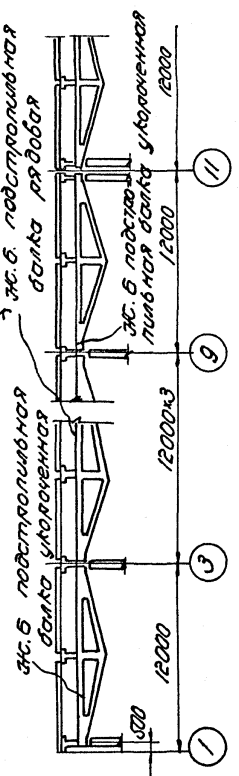
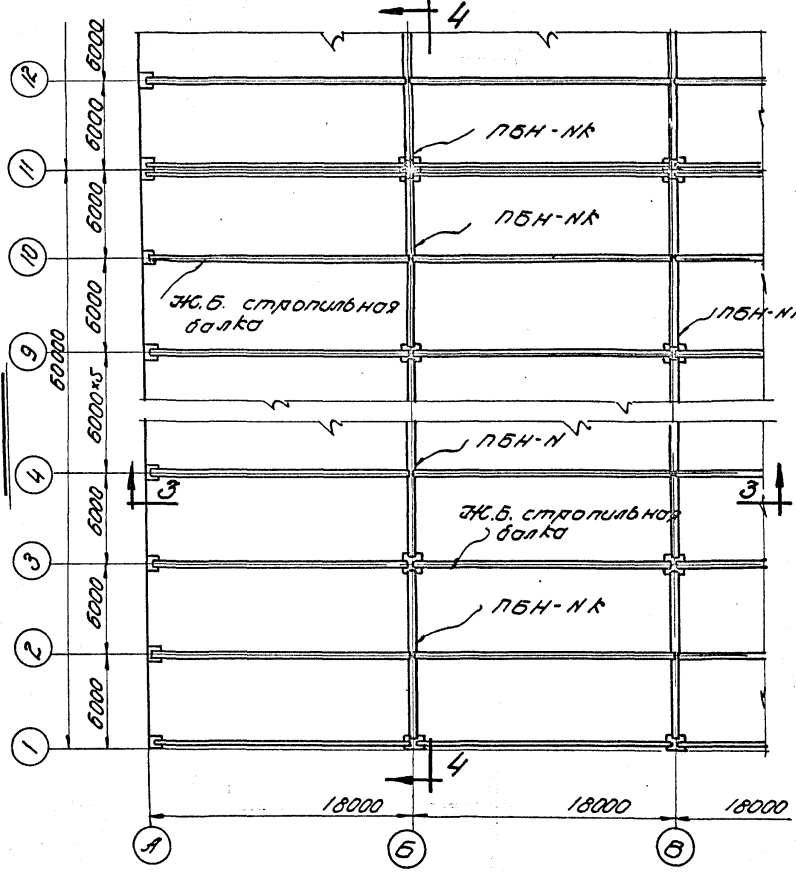
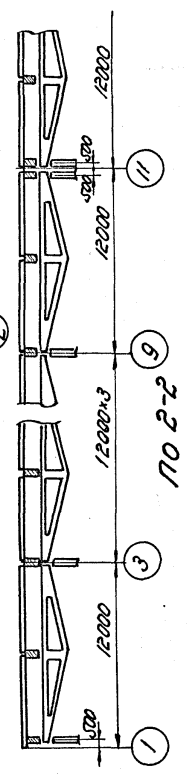
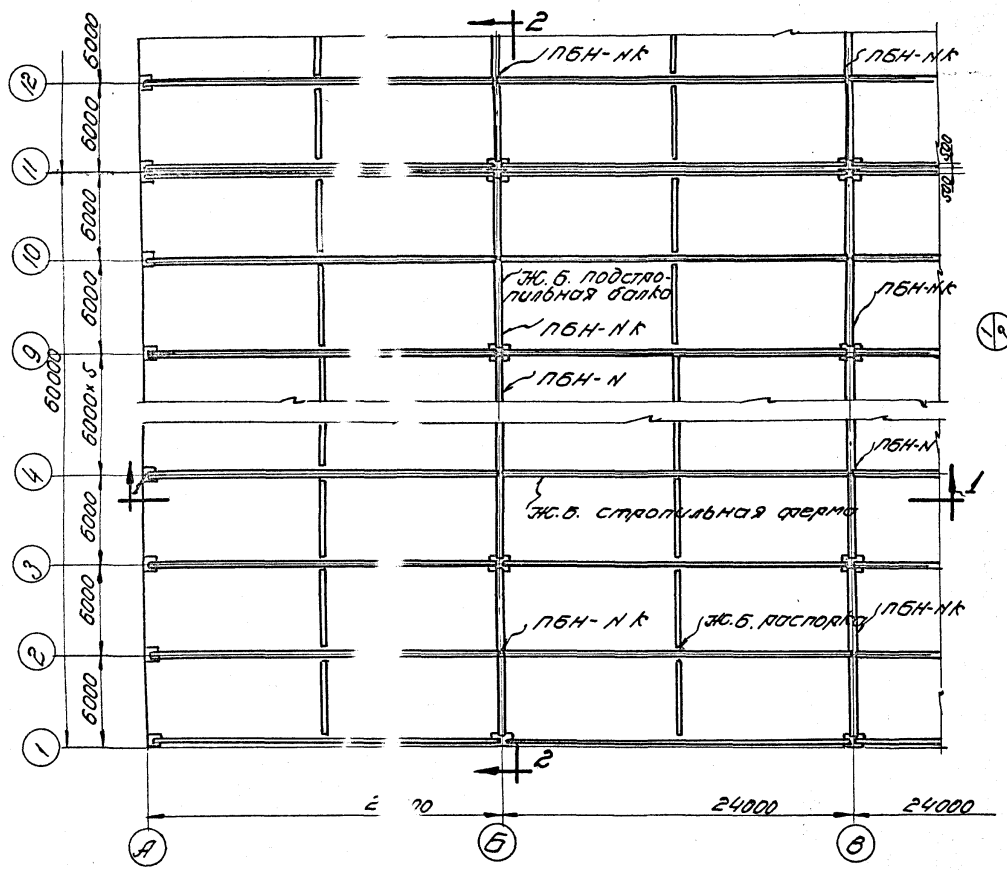
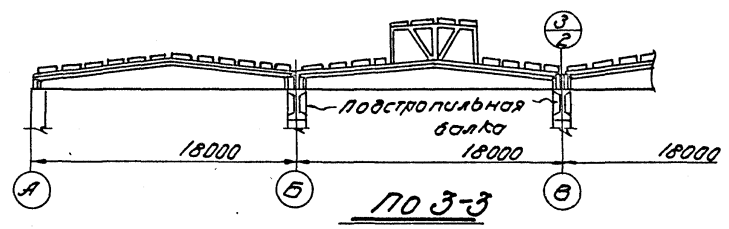
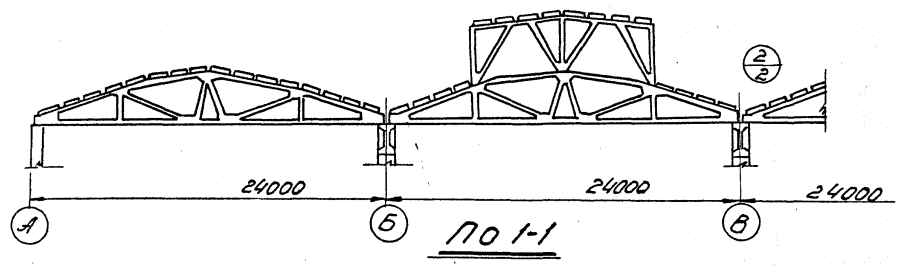
Вид арматуры	Индекс	Поверхность либо другая сторона арматуры
Проволока стальная круглая углеродистая легированная	тб.	φ 5тб
Сталь горячекатаная прокатного профиля марки Ст3	пл.	2φ 16пл
Сталь горячекатаная круглая без инновеса	инновеса	φб



Пояснительная записка

ПК-01-17
Выпуск VIII
Лист Г.

Нач. ССО Шашкин
Гл. инженер Олосов



Примечания:

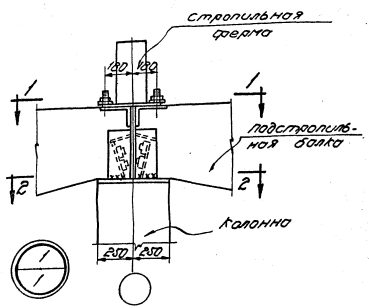
1. На схемах связи условно не показаны.
2. Детали опирания подстропильных и стропильных конструкций даны на листе 2.
3. Примеры схем покрытия даны для зданий с пролетами 18 и 24 м, с применением крупнопанельных плит. Для зданий пролетами 12 м изом. схемы покрытия принимаются по аналогии.

Эл. проект	Дворович
Инж. СКО	Шиликин
Эл. инженер	Сидоров
Ст. инженер	Авдеевич
Ст. техн.	Тучин
Проб. инж.	Кумков

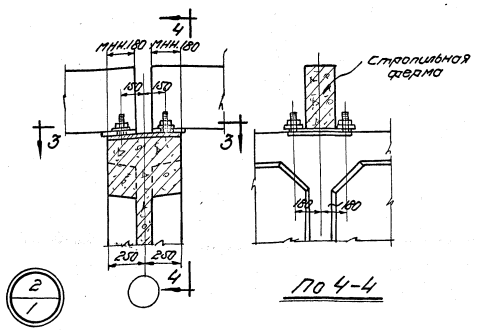


Примеры схем конструкций покрытий

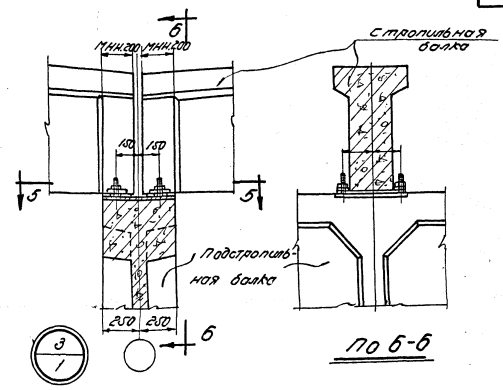
ПК-01-17
Выпуск VII
Лист 1



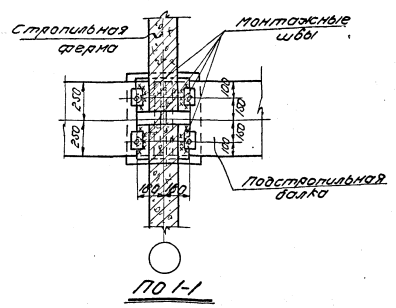
Опирание подстропильной балки на колонну



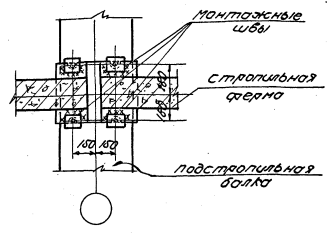
Опирание сегментной фермы на подстропильную балку



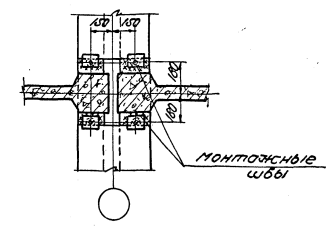
Опирание стропильной балки на подстропильную балку



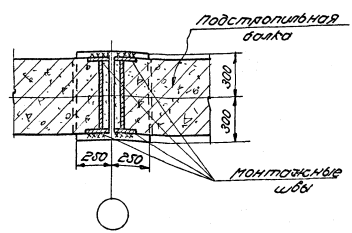
По 1-1



По 3-3



По 5-5



По 2-2

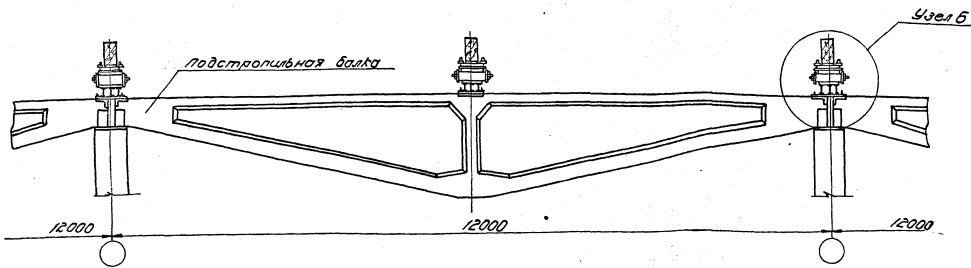
Примечания.

1. Сварные монтажные швы принимать толщиной $h = 5 \text{ мм}$
2. Сварку производить электродом типа Э42
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-тину, на которую устанавливается стропильные конструкции или опорные листы катков опор и стоек, следует выровнять при помощи подкладок из стальных листов необходимой толщины

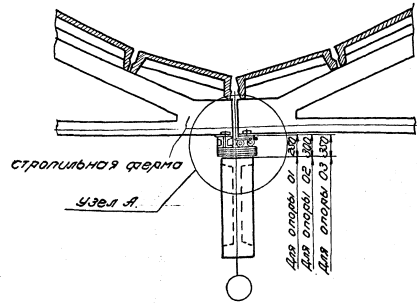
Ст. спец.	Инженер	Т. Ковалева
Ст. спец.	Проект.	Л. Ковалева
Ст. спец.	Инженер	М. С. Ковалева
Ст. спец.	Инженер	В. С. Ковалева
Ст. спец.	Инженер	В. С. Ковалева
Ст. спец.	Инженер	В. С. Ковалева



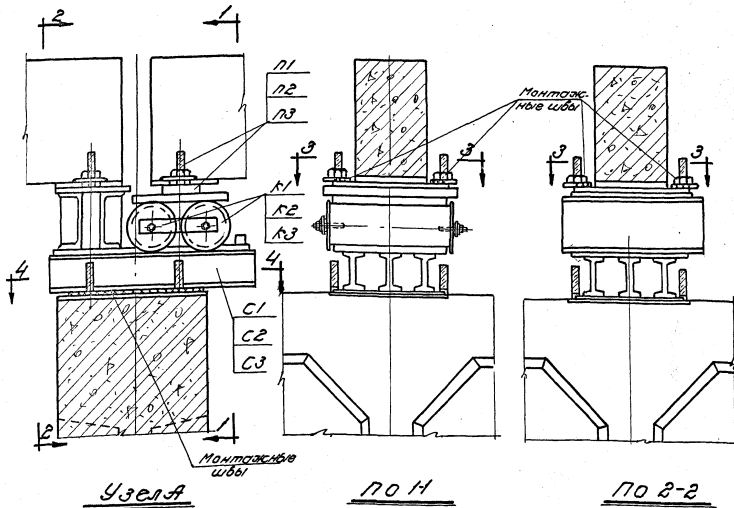
Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций



Продольный разрез по конструкции покрытия вдоль оси колонн и подстропильной балки



Поперечный разрез по конструкции покрытия



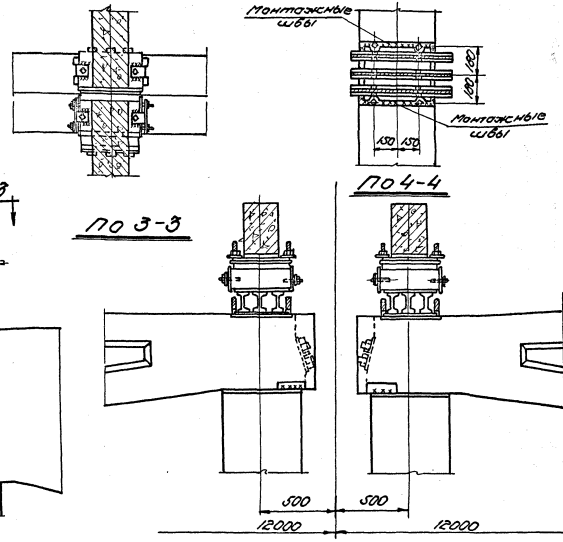
Узел А

По 1-1

По 2-2

Примечания:

1. Рабочие чертежи опор даны на листах 21-22.
2. Марка опоры принимается в зависимости от применяемых подстропильных балок:
 для ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3, ПБН-4, ПБН-5, ПБН-6, ПБН-7, ПБН-8, ПБН-9, ПБН-10, ПБН-11, ПБН-12, ПБН-13, ПБН-14, ПБН-15, ПБН-16, ПБН-17, ПБН-18, ПБН-19, ПБН-20, ПБН-21, ПБН-22, ПБН-23, ПБН-24, ПБН-25, ПБН-26, ПБН-27, ПБН-28, ПБН-29, ПБН-30, ПБН-31, ПБН-32, ПБН-33, ПБН-34, ПБН-35, ПБН-36, ПБН-37, ПБН-38, ПБН-39, ПБН-40, ПБН-41, ПБН-42, ПБН-43, ПБН-44, ПБН-45, ПБН-46, ПБН-47, ПБН-48, ПБН-49, ПБН-50, ПБН-51, ПБН-52, ПБН-53, ПБН-54, ПБН-55, ПБН-56, ПБН-57, ПБН-58, ПБН-59, ПБН-60, ПБН-61, ПБН-62, ПБН-63, ПБН-64, ПБН-65, ПБН-66, ПБН-67, ПБН-68, ПБН-69, ПБН-70, ПБН-71, ПБН-72, ПБН-73, ПБН-74, ПБН-75, ПБН-76, ПБН-77, ПБН-78, ПБН-79, ПБН-80, ПБН-81, ПБН-82, ПБН-83, ПБН-84, ПБН-85, ПБН-86, ПБН-87, ПБН-88, ПБН-89, ПБН-90, ПБН-91, ПБН-92, ПБН-93, ПБН-94, ПБН-95, ПБН-96, ПБН-97, ПБН-98, ПБН-99, ПБН-100.
3. По оси продольного температурного шва отметка верха колонн снимается на величину расчетного зазора устанавливаемой катковой опоры.
4. В случае не одинаковой высоты опор сместить под-



Узел Б

стальных балок опорного люка, на которых устанавливаются стропильные конструкции или опорные катки, катковые опоры и столбовые опоры, следует выработать при помощи подкладок из стальных листов необходимой толщины.

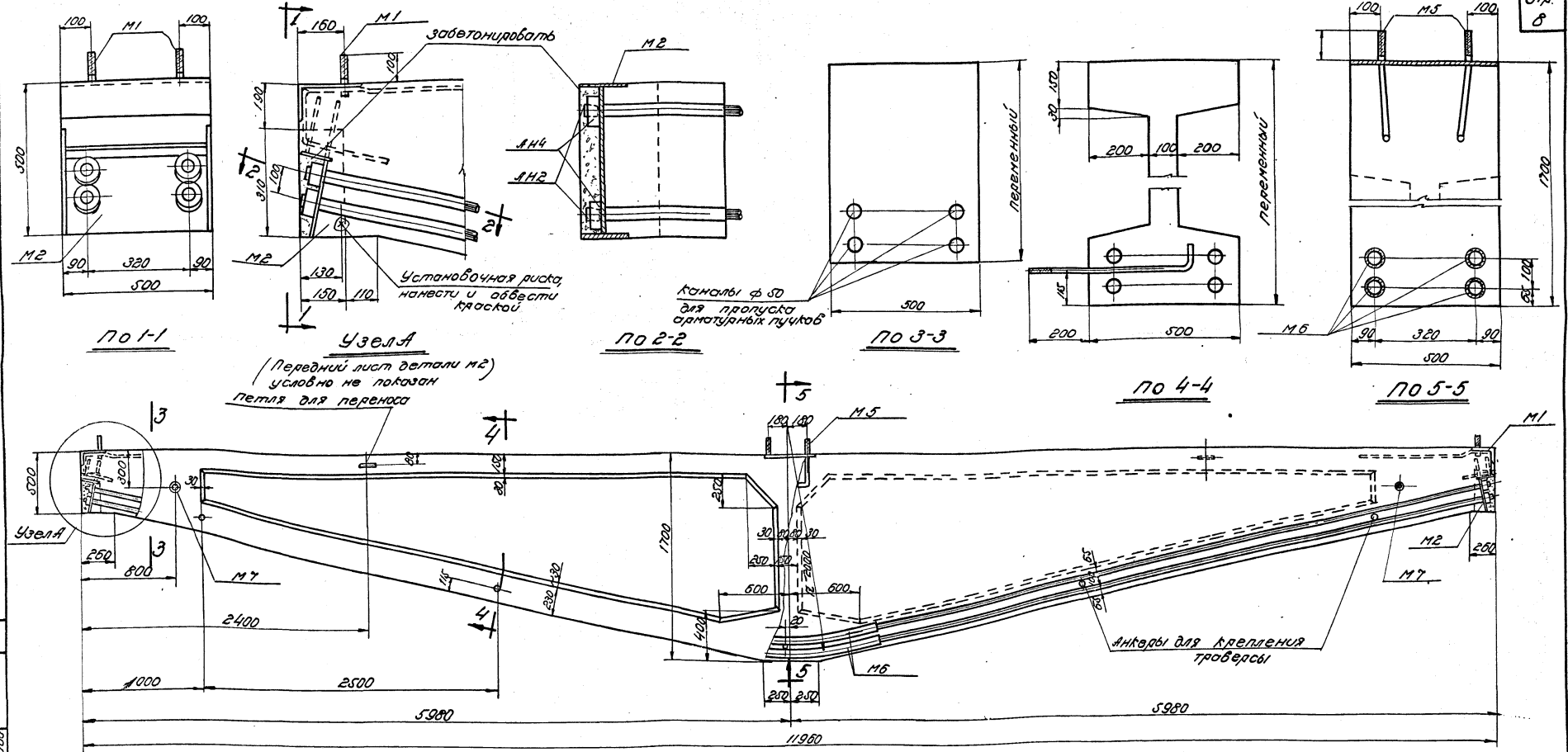
Пересечение продольного и поперечного температурных швов



Пример решения продольного температурного шва применением катковых опор.

ЛТ-01
Выпуск
Лист

№	Исполнитель	Дата
1	С.И.К.	1980
2	С.И.К.	1980
3	С.И.К.	1980
4	С.И.К.	1980
5	С.И.К.	1980
6	С.И.К.	1980
7	С.И.К.	1980
8	С.И.К.	1980
9	С.И.К.	1980
10	С.И.К.	1980
11	С.И.К.	1980
12	С.И.К.	1980
13	С.И.К.	1980
14	С.И.К.	1980
15	С.И.К.	1980
16	С.И.К.	1980
17	С.И.К.	1980
18	С.И.К.	1980
19	С.И.К.	1980
20	С.И.К.	1980



Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка болта	Марка закладной детали	кол. шт.	Вес кг	л. листа
	M 2	2	49,2	19
	M 2	2	58,0	
	M 5	1	20,7	
ЛБН-1	M 6	4	9,6	20
ЛБН-2	M 7	2	3,4	
ЛБН-3	M 8	8	3,6	
	M 4	8	16,0	
Итого			160,5	

Расход материалов на одну балку

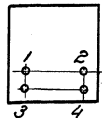
Марка болта	Вес болта кг	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ЛБН-1	8,8	400	3,53	433
ЛБН-2	8,8	400	3,53	458
ЛБН-3	8,8	400	3,53	483

ЛБН-1, ЛБН-2, ЛБН-3

Силы натяжения пучков

Порядковый номер пучка	Силы натяжения		
	ЛБН-1	ЛБН-2	ЛБН-3
1	25,0	32,0	38,0
2	26,0	32,0	38,0
3	25,0	31,0	37,0
4	25,0	31,0	37,0

Порядок натяжения пучков



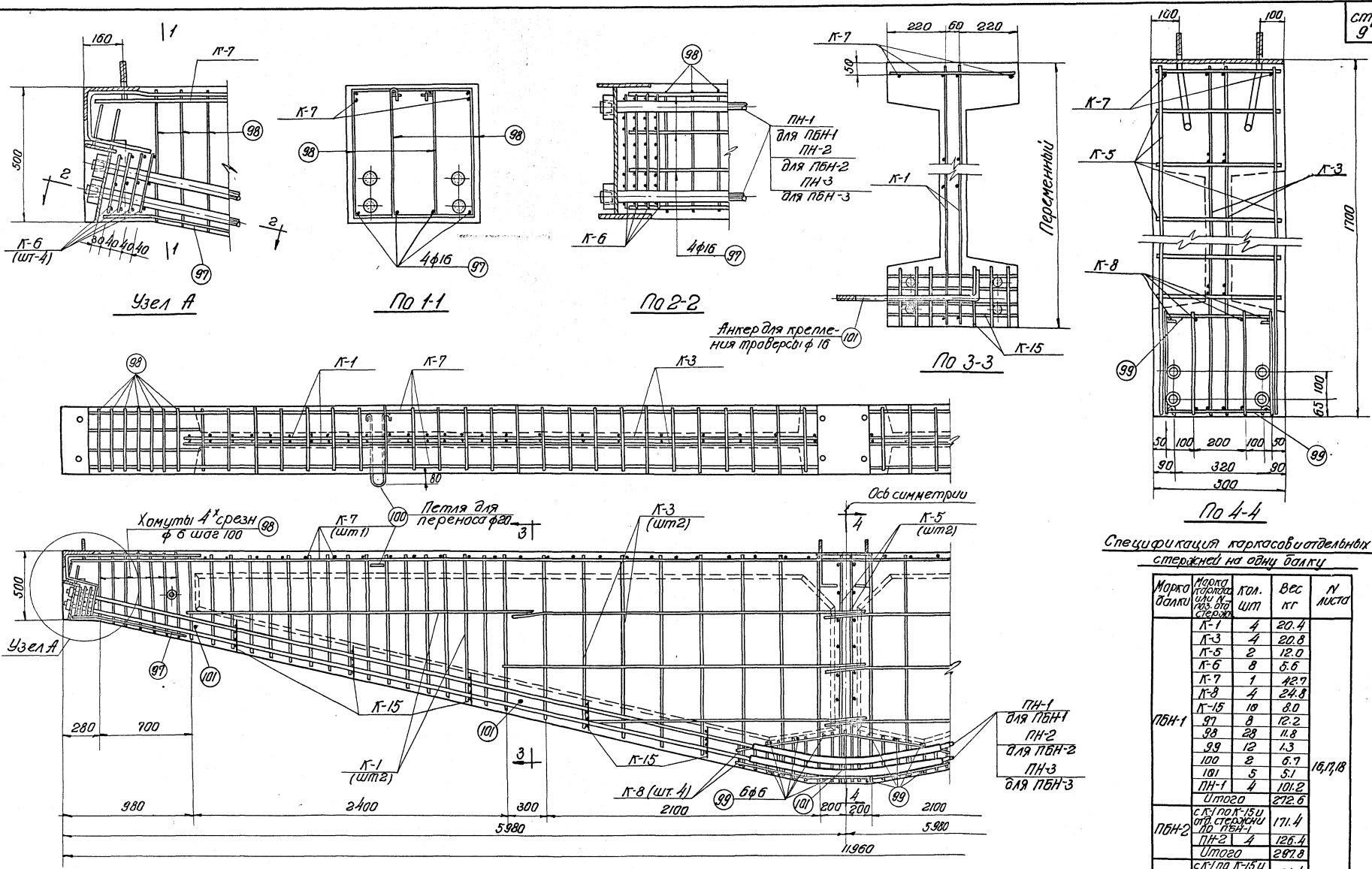
Выборка стали на одну балку

Марка болта	Ст. 3		Ст. 20		Высокочастотная сталь		Сталь прокатная Ст. 3				Анкеры ф 45	Анкеры ф 45	Всего стали кг				
	рост 380-57		рост 2590-57		рост 78/4-55		профиль										
	ф мм	л	ф мм	л	ф мм	л	ф мм	л	ф мм	л							
ЛБН-1	78,4	48,7	13,3	140,4	58,4	58,4	101,2	101,2	23,9	47,7	29,2	9,6	3,4	113,5	3,6	16,0	433,1
ЛБН-2	78,4	48,7	13,3	140,4	58,4	58,4	126,4	126,4	23,9	47,7	29,2	9,6	3,4	113,6	3,6	16,0	458,3
ЛБН-3	78,4	48,7	13,3	140,4	58,4	58,4	161,6	161,6	23,9	47,7	29,2	9,6	3,4	113,5	3,6	16,0	483,5

ПРИМЕЧАНИЯ

- Канальцы диаметром 50 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей квадратной формы.
- Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 30 кг/см².
- Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами двойного действия одновременно с двух концов.
- После инвентаризации каналов анкерные устройства натягиваемых пучков - анкерные пробы, колодки и распределительные листы обетонировать цементным раствором свободными листами с монтажными лещиками (защитка листа 20).
- После натяжения пучков и затрещивки пробок проволочки отрезать на расстоянии 8-10 см от колодки и отогнуть 6-8 мм арматурный хвостик на листе 5 арматурные каретки и пучки проволочек на листах 16, 17, 18, закладные и анкерные детали на листах 19, 20.

Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера



Спецификация каркасов отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка стержня	Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПБН-1	К-1	4	20.4	16,17,18
	К-3	4	20.8	
	К-5	2	12.0	
	К-6	8	6.6	
	К-7	1	12.7	
	К-8	4	24.8	
	К-15	10	8.0	
	97	8	12.2	
	98	28	11.8	
	99	12	1.3	
ПБН-2	100	2	6.7	
	101	5	5.1	
ПБН-3	ПН-1	4	101.2	
	Итого		272.6	
ПБН-2	с.к.1 по К-15 и от стержней по ПБН-1		171.4	
	Итого		297.8	
ПБН-3	с.к.1 по К-15 и от стержней по ПБН-1		171.4	
	Итого		323.0	

Примечание

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

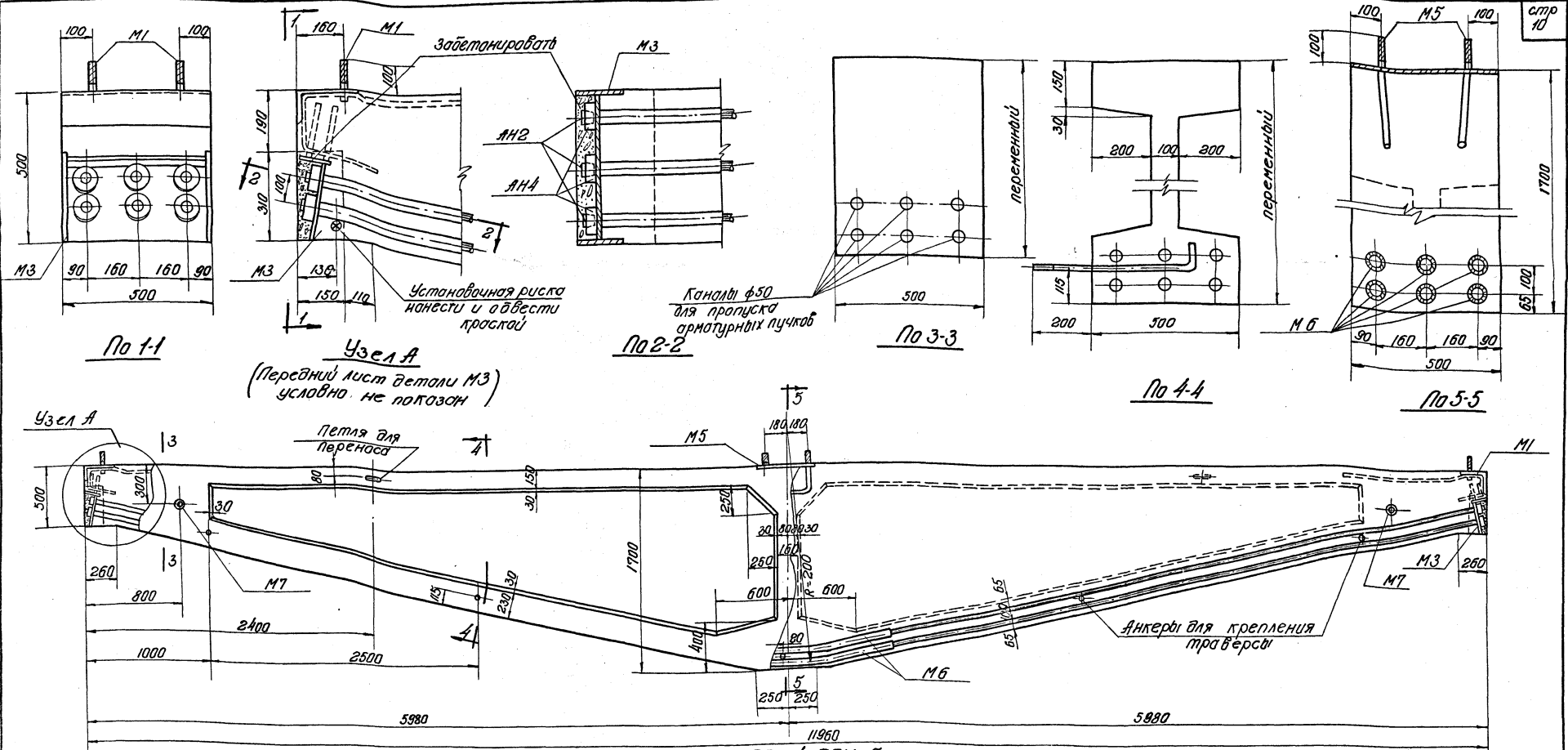
ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3

Выполнено
 Проверено
 Согласовано
 Проектная организация

Должность
 Штамп
 Подпись



Подстропильные балки ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3
 Арматурный чертеж



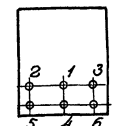
Выборка замковых и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка замков бетона	Кол-во шт	Вес кг	№ листа
ПБН-4	M1	2	49.2	19
	M3	2	58.0	
	M5	1	20.7	
ПБН-5	M6	6	14.4	20
	M7	2	3.4	
	АН2	12	5.4	
	АН4	12	24.0	
Итого			175.1	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес бетона Т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-4	8.8	400	3.53	536
ПБН-5	8.8	400	3.53	574

Порядок натяжения пучков



Выборка стали на одну балку

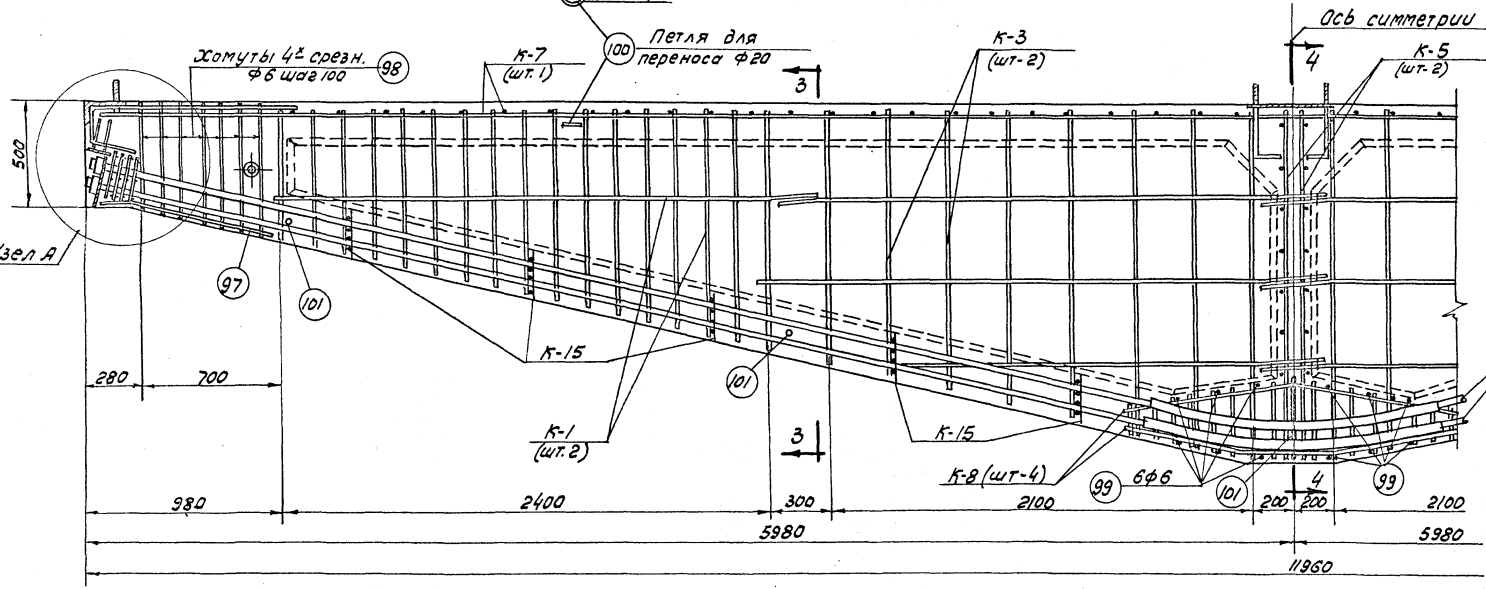
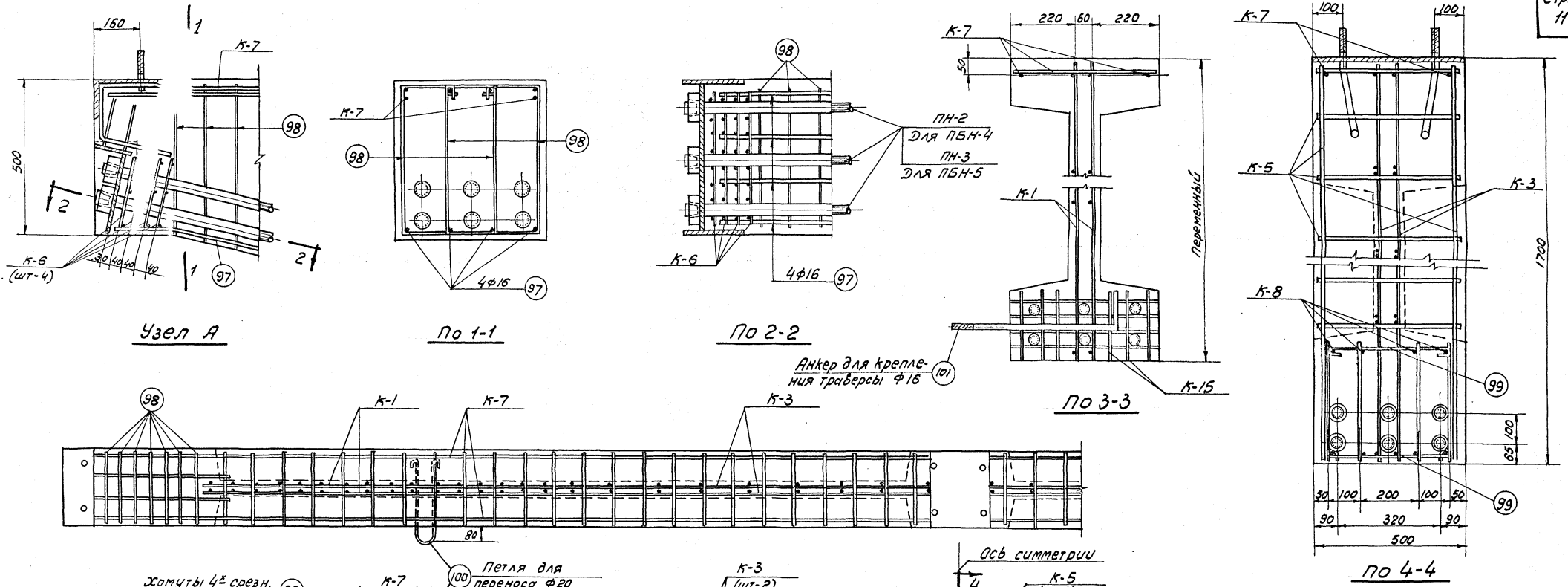
Марка балки	Ст.3. ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2590-57			25Г2С ГОСТ 3053-57		Вископроб ГОСТ 7346-55		Сталь прокатная Ст3		Анкеры проволочные ГОСТ 2590-57	Анкеры кованые ГОСТ 1050-57	Всего стали кг				
	φ, мм	Уголок	Уголок	φ, мм	Уголок	φ, мм	Уголок	Профиль								
ПБН-4	6	16	20	10пн	5тв	8-10	5-14	120x12	50x53	50x57	Уголок					
	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	18.3	5.4	24.0
ПБН-5	6	16	20	10пн	5тв	8-10	5-14	120x12	50x53	50x57	Уголок					
	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	18.3	5.4	24.0

Силы натяжения пучков

Марка пучка	Силы натяжения, кг	
	ПБН-4	ПБН-5
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

- Примечания**
- Каналы диаметром 50мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью изгибаемых каналообразователей, изгибаемые участки каналов выполняются с помощью 3-х канальных тонкостенных трубок М6.
 - Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубической прочности не ниже 360 кг/см².
 - Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами с двоякого действия одновременно с двух концов.
 - После инвентаризации каналов анкерные устройства натяжных пучков-анкерные проволочки и распределительные листы обетонируются цементным раствором, выведенным с торцами балки (см пояснительную записку пункт 20).
 - После натяжения пучков и запрессовки проволочки протезов на расстоянии 8-10 см от колодки и отступов.
 - Арматурный чертеж дан на листе 7, арматурные каркасы и пучки проволочек на листах 16, 17, 18, вкладки и анкерные детали на листах 19, 20.

Вн. инж.-кон.	Давыдов	Пеканов	Мурнов
Инж. С.Ю.	Шалкин	Павлов	Эгоз
Инж. пр.	Слодов	Лавров	Лавров
Стр. техник	Давыдов	Расчетчик	К. Угалева



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	17, 14
	101	5	5,1	
	ПН-2	6	189,6	
	Итого		361,0	
ПБН-5	Б.К.1 по К-15 и отд. стержни по ПБН-4		171,4	17, 14
	ПН-3	6	227,4	
	Итого		398,8	

ПБН-4, ПБН-5

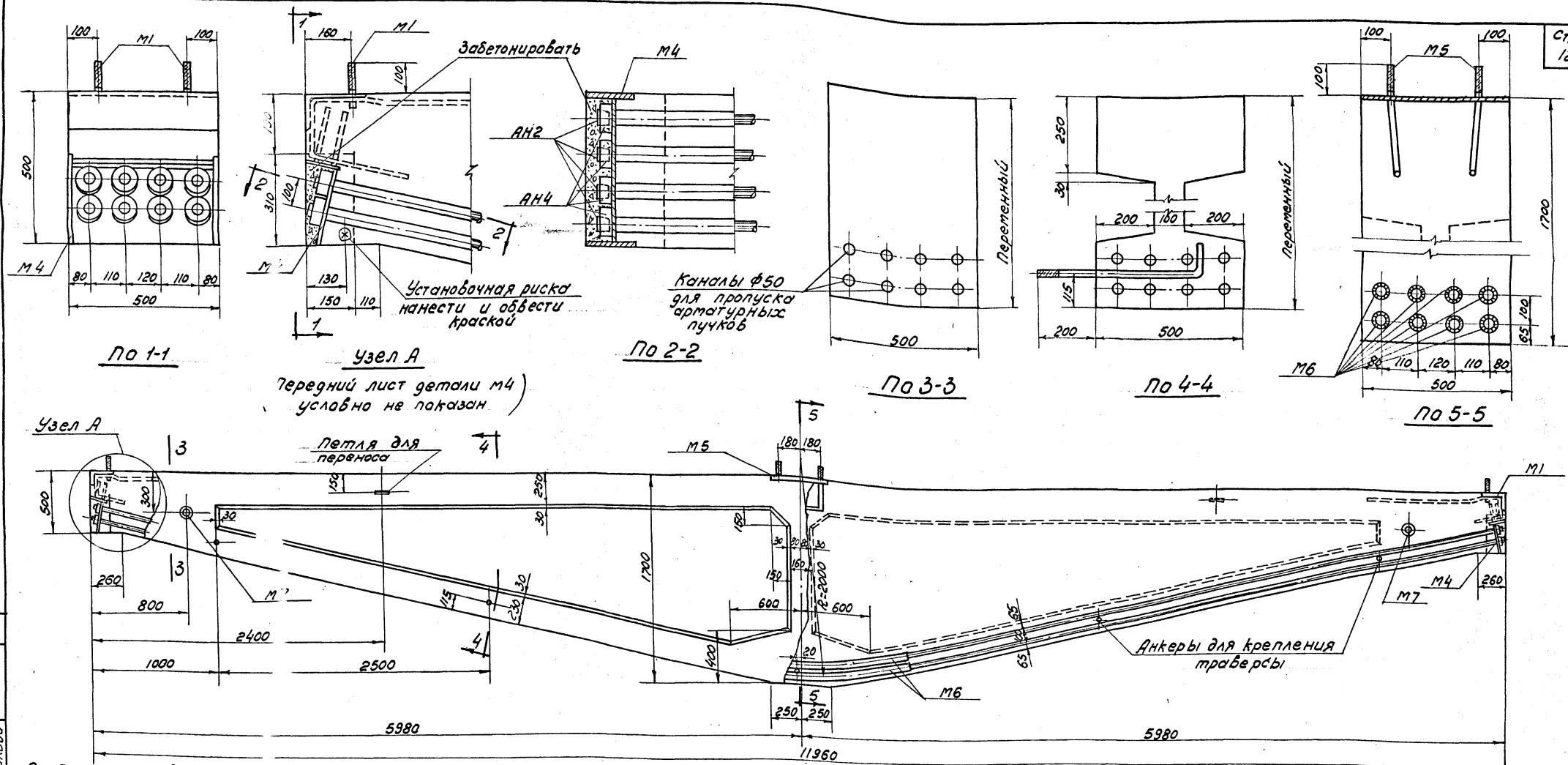
Примечание:

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.

Трунов
Элис
Лыткин
Сидоров
Кузнецов
Кузнецов

Добрынин
Шашкин
Сидоров
Александров



Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

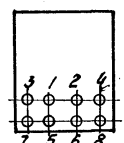
Расход материалов на одну балку

ПБН-6, ПБН-7

Примечания:

Марка балки	Марка закладной детали	Кол. шт.	Вес кг	Л. мк.
ПБН-6	M1	2	49,2	9
	M4	2	64,2	
	M5	1	20,7	
ПБН-7	M6	8	19,2	20
	M7	2	3,4	
	АН2	16	7,2	
	АН4	16	32,0	
Итого:			195,9	

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона М3	Объем бетона м3	Вес стали кг
ПБН-6	9,8	400	3,93	620
ПБН-7	9,8	400	3,93	671



Порядок натяжения пучков

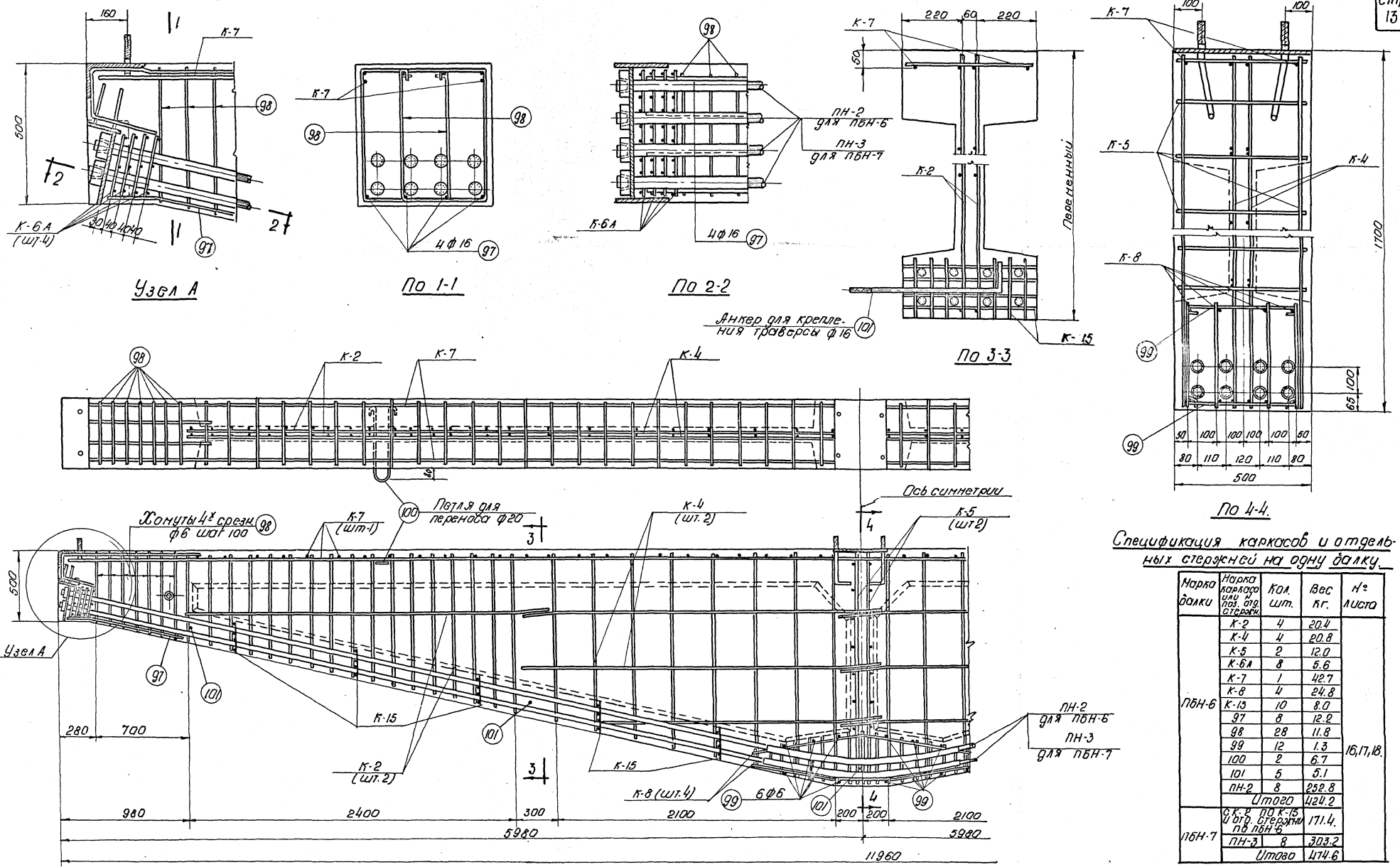
Выборка стали на одну балку.

Марка балки	Ст. 3			25Г2С			Высокочугунная сталь			Сталь прокатная ст. 3			Анкерные проволочки ст. 45	Анкерные проволочки ст. 45	Всего стали			
	ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2590-57			ГОСТ 5058-57 и ГОСТ 7314-55			ГОСТ 7318-56			Профиль								
	φ, мм	б	16	20	φ, мм	б	16	15/20	57б	Утого	б=10	б=16				Утого		
ПБН-6	48,0	48,7	13,3	110,0	30,4	58,4	88,8	252,8	252,8	23,9	53,6	29,2	19,2	3,4	129,3	7,2	32,0	620,1
ПБН-7	48,0	48,7	13,3	110,0	30,4	58,4	88,8	303,2	303,2	23,9	53,6	29,2	19,2	3,4	129,3	7,2	32,0	670,5

1. Каналы диаметром 50 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналовобразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных точечных трубок М6.
2. Натяжение пучков производится при расстижении бетоном кубиковой прочности не ниже 400 кг/см².
3. Натяжение каркасного пучка производится путем гидравлическими дамкратами обычного действия одновременно с двух концов.
4. После инвентаризации каналов анкерные устройства натягивают пучков-анкерные пробки, колодки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вразбег с торцами балки (смотрите пояснительную записку пункт 20).
5. После натяжения пучков и запрессовки пробок проволочки отрезают на расстоянии 8-10 см от колодки и отогнуть.
6. Арматурный чертеж дан на листе 9 арматурные каркасы и пучки проволочки на листах 16, 17, 18 закладные и анкерные детали на листах 19, 20.

Техник Тучнов
 Проверил Эгус
 Проверил Кумкоб
 Расчеты пр. Куралова

Генеральный директор
 Нач. с.к.о Шашкин
 Тех. инж. пр. Валзуев
 Ст. инж. Михайловский



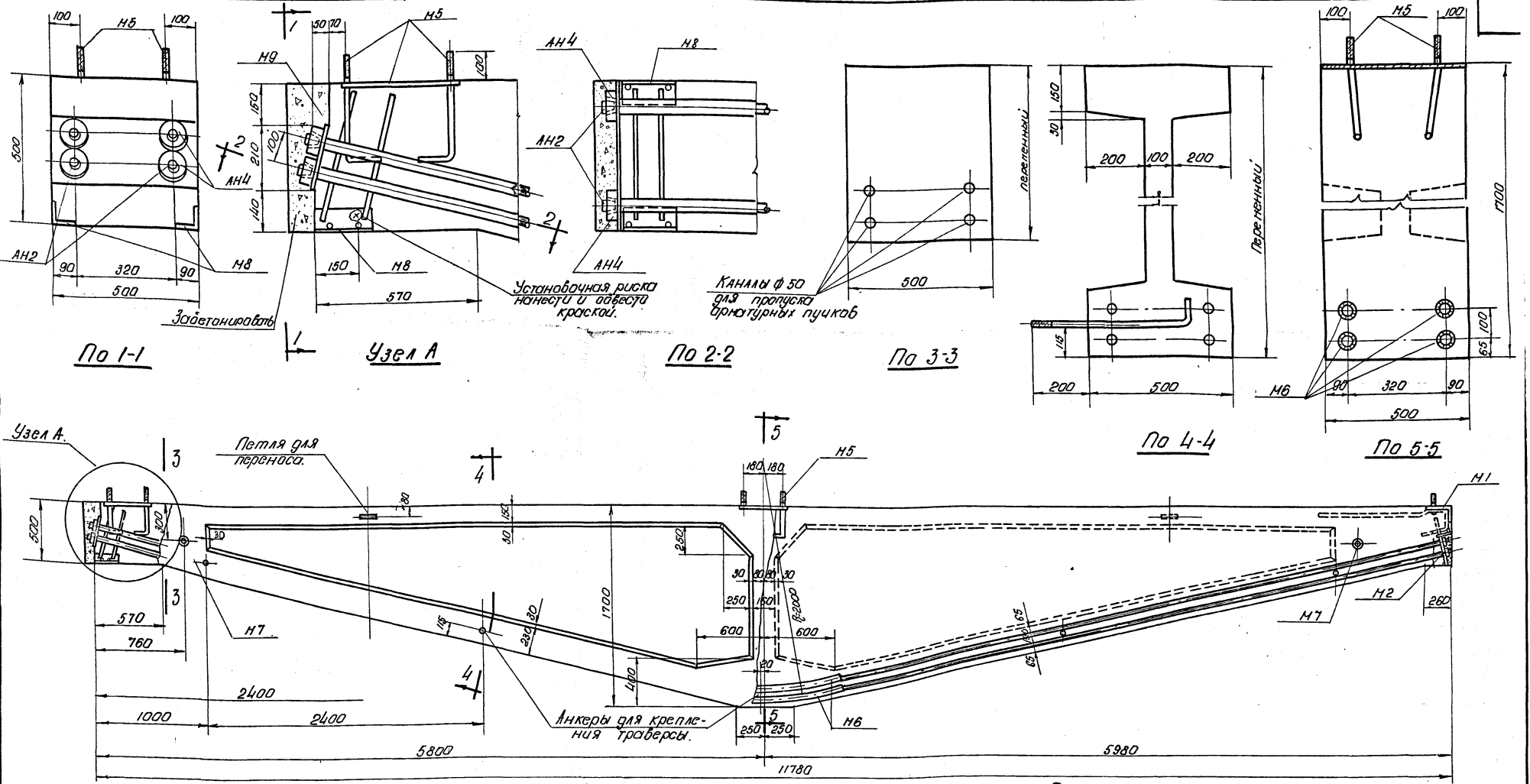
Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку.

Марка балки	Марка каркаса или стержня	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПБН-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	
	100	2	6.7	
ПБН-7	101	5	5.1	
	ПН-2	8	252.8	
	Итого		424.2	
ПБН-7	Итого по К-15 и стержням по ПБН-6		171.4	
	ПН-3	8	303.2	
	Итого		474.6	

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

ПБН-6, ПБН-7

Технический отдел
Инженер С.Ю. Давыдов
Инженер С.В. Шихов
Инженер С.В. Шихов
Инженер С.В. Шихов
Инженер С.В. Шихов



Ст. в. инж.	Глушаков
Инж. в. инж.	Зубов
Инж. в. инж.	Сидорова
Инж. в. инж.	Александров

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПБН-1К ПБН-2К ПБН-3К	Н1	1	24.6	19
	Н2	1	29.6	
	Н3	2	41.4	
	Н6	4	9.6	
	Н7	2	3.4	
	Н8	1	7.8	20
	Н9	1	12.1	
	АН2	8	3.6	
	АН4	8	16.0	
Итого			147.5	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес осадки кг.	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг.
ПБН-1К	8.7	400	3.47	423
ПБН-2К	8.7	400	3.47	448
ПБН-3К	8.7	400	3.47	473

ПБН-1К, ПБН-2К, ПБН-3К.

Силы натяжения пучков

Порядок пучков	Силы натяжения, Т		
	ПБН-1К	ПБН-2К	ПБН-3К
1	26.0	32.0	31.0
2	26.0	32.0	31.0
3	25.0	31.0	37.0
4	25.0	31.0	37.0

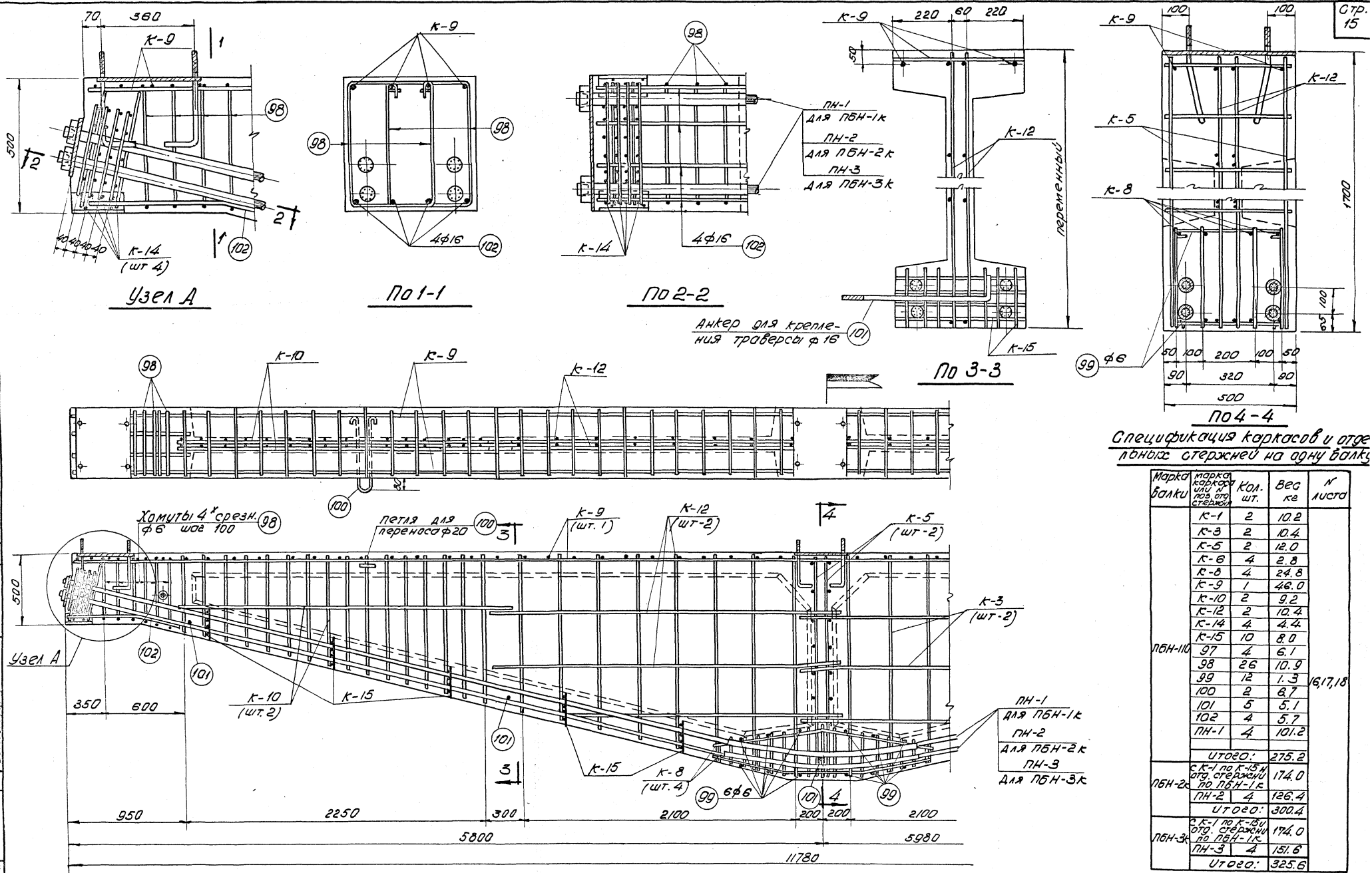
Порядок натяжения пучков

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Ст. 3 ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2590-57		25 Г.С. ГОСТ 3808-57 и ГОСТ 1348-55		Высокочугунная сталь 1748-55		Сталь прокатная ст. 3			Анкеры пучков ст. 45 ГОСТ 2590-57	Анкеры столи ст. 45 ГОСТ 2590-57	Вес столи кг.							
	φ, мм	Угол	φ, мм	Угол	φ, мм	Угол	φ=10	φ=14	φ=18										
ПБН-1К	6	16	20	Угол	16 мм	Угол	57 мм	Угол	6=10	6=14	6=18	3.4	102.5	3.6	16.0	422.7			
	ПБН-2К	78.6	48.3	17.5	144.4	55.0	55.0	101.2	101.2	35.5	35.8	3.3	14.6	9.6	3.4	102.5	3.6	16.0	447.9
	ПБН-3К	78.6	48.3	17.5	144.4	55.0	55.0	126.4	126.4	35.5	35.8	3.6	14.6	9.6	3.4	102.5	3.6	16.0	473.1

Примечания:

- Каналы диаметром 50 мм для пропуск арматурных пучков выполняются с помощью каналообразователя, криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М6.
- Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 380 кг/см².
- Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами одновременно с противоположных концов.
- После завершения натяжения пучков и запрессовки пробок пробайки листы стяжки цементным раствором вровень с торцами балки (смотрите пояснительную записку пункт 20).
- После натяжения пучков и запрессовки пробок пробайки отрезать на расстоянии 8-10 см. от кадки и отогнуть.
- Арматурный чертеж дан на листе 11, арматурные каркасы и пучки пробалок на листах 16, 17, 18, закладные и анкерные детали на листах 19, 20.



ПН-1
для ПБН-1к
ПН-2
для ПБН-2к
ПН-3
для ПБН-3к

Анкер для крепления траверсы φ16

Спецификация каркасов и отрезков стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или отрезка стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-1к	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	8.7	
	101	5	5.1	
102	4	5.7		
ПН-1	4	101.2		
Итого:			275.2	
ПБН-2к	С.К.-1 по К-15 отг. стержню по ПБН-1к		174.0	
	ПН-2	4	126.4	
	Итого:			300.4
ПБН-3к	С.К.-1 по К-15 отг. стержню по ПБН-1к		174.0	
	ПН-3	4	151.6	
	Итого:			325.6

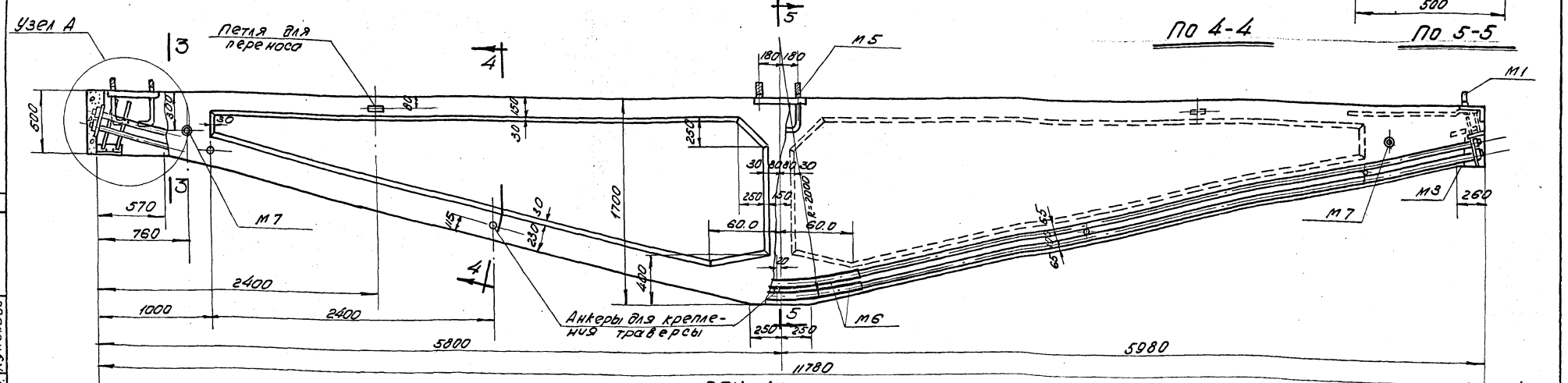
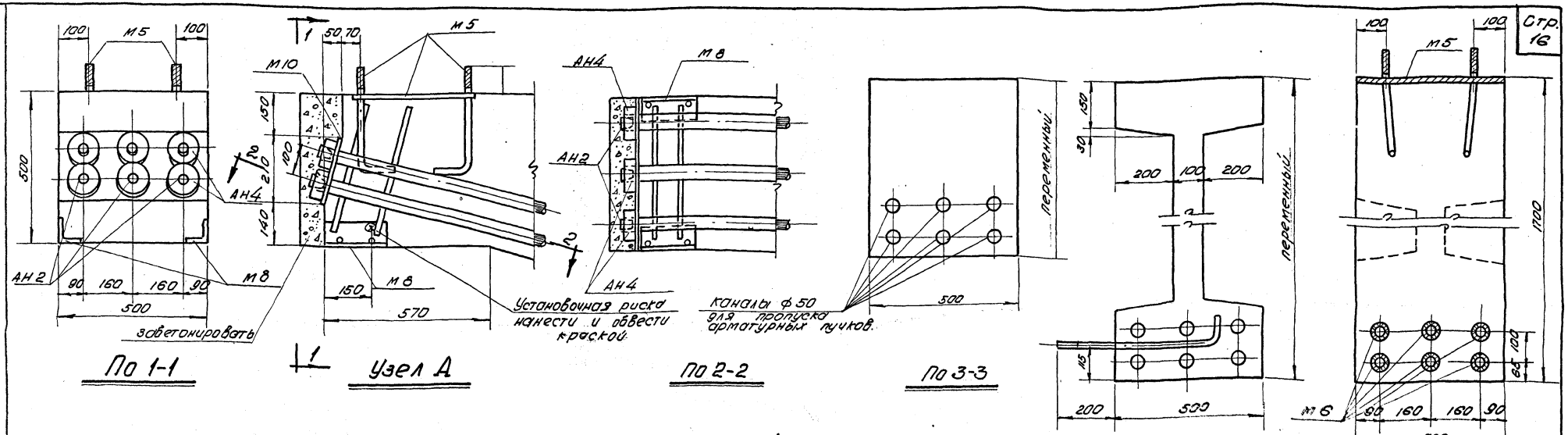
ПБН-1к, ПБН-2к, ПБН-3к

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

Дальнейшая часть балок ПБН-1к, ПБН-2к и ПБН-3к от флажков и далее делать по чертежу балок ПБН-1, ПБН-2 и ПБН-3



Техник	Тучков
Проектировщик	Эвус
Проверил	Л.М.Лав
Проб. инж.	Л.М.Лав
Проект. инж.	Л.М.Лав
Ст. инж.	Л.М.Лав
Инж. инт.	Л.М.Лав
Инж. СКД	Л.М.Лав
Инж. пр.	Л.М.Лав
Ст. инж.	Л.М.Лав



Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку.

Марка балки	Марка закл. детали	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-4к ПБН-5к	M7	1	24.6	19
	M3	1	29.0	
	M5	2	41.4	
	M6	6	14.4	
	M7	2	3.4	
	M8	1	7.8	
	M10	1	12.1	
	AH2	12	5.4	
	AH4	12	24.0	
	Итого:			

Расход материалов на одну балку.

Марка балки	Вес балки кг	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-4к	8.7	400	3.47	526
ПБН-5к	8.7	400	3.47	564

ПБН-4к, ПБН-5к

Силы натяжения пучков.

Порядок пучка	Силы натяжения	
№ пучка	ПБН-4к	ПБН-5к
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

Порядок натяжения пучков

Выборка стали на одну балку.

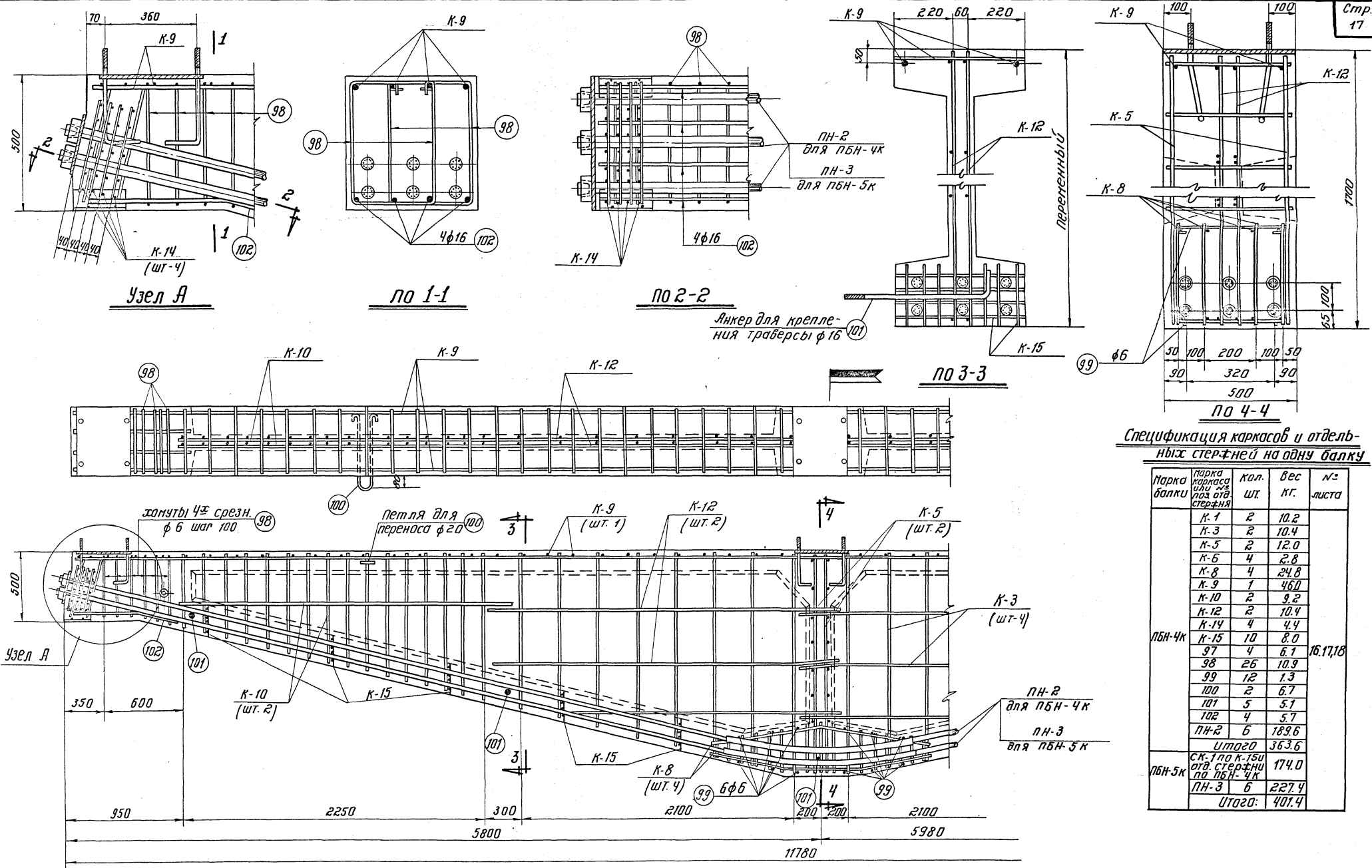
Марка балки	Ст. 3		25Г2С		Высотопровод		Сталь прокатная Ст. 3								Анкерные проволки Ст. 45	Анкерные проволки Ст. 45	Весов сталь кг	
	Гост 380-57 и Гост 2590-57		Гост 5058-57 и Гост 1246-57		Гост 1246-57		Профиль											
	φ, мм	мм	φ, мм	мм	φ, мм	мм	φ, мм	мм	φ, мм	мм	φ, мм	мм	φ, мм	мм				
ПБН-4к	28.6	48.3	17.5	144.4	53.0	53.0	182.6	182.6	35.5	35.8	3.6	14.6	14.4	8.4	107.3	5.4	24.0	525.7
	ПБН-5к	28.6	48.3	17.5	144.4	53.0	53.0	227.4	227.4	35.5	35.8	3.6	14.6	14.4	8.4	107.3	5.4	24.0

Примечания.

- Каналы диаметром 50мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью складных тракторных трубок М8.
- Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубитовой прочности не ниже 360 кг/см².
- Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами двойного действия одновременно с двух концов.
- После извлечения каналов анкерные устройства направляемых пучков - анкерные проволки канатки и распределительные листы обетонировав цементным раствором бровень с торцами балки (смотрите пояснительную записку пункт 20).
- После натяжения пучков и запрессовки проволки проволки отрезать на расстоянии 8-10см от канатки и отогнуть.
- Арматурный чертеж дан на листах 16, 17, 18, складные и анкерные детали на листах 19, 20.

Послеоправленные балки ПБН-4к, ПБН-5к
 Специально-маркировочный чертеж, детали, выпуск № 1960.
 Выборка расход материалов и общие данные лист 12

Ст. техник Тучнов
 Проектировщик Зелин
 Пров. инж. Куликов
 Пров. пр. Куликов
 Ст. техн. Митяев
 Ст. техн. Давыдов
 Инж. СКО Шихин
 Инж. пр. Соболев
 Ст. инж. Митяев



Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку

Парка балки	Парка каркаса или поз. от 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	
Итого			363.6	
ПБН-5К	СК: 1 по К-15 от стержня по ПБН-4К		174.0	
	ПН-3	6	227.4	
	Итого:			401.4

Примечание

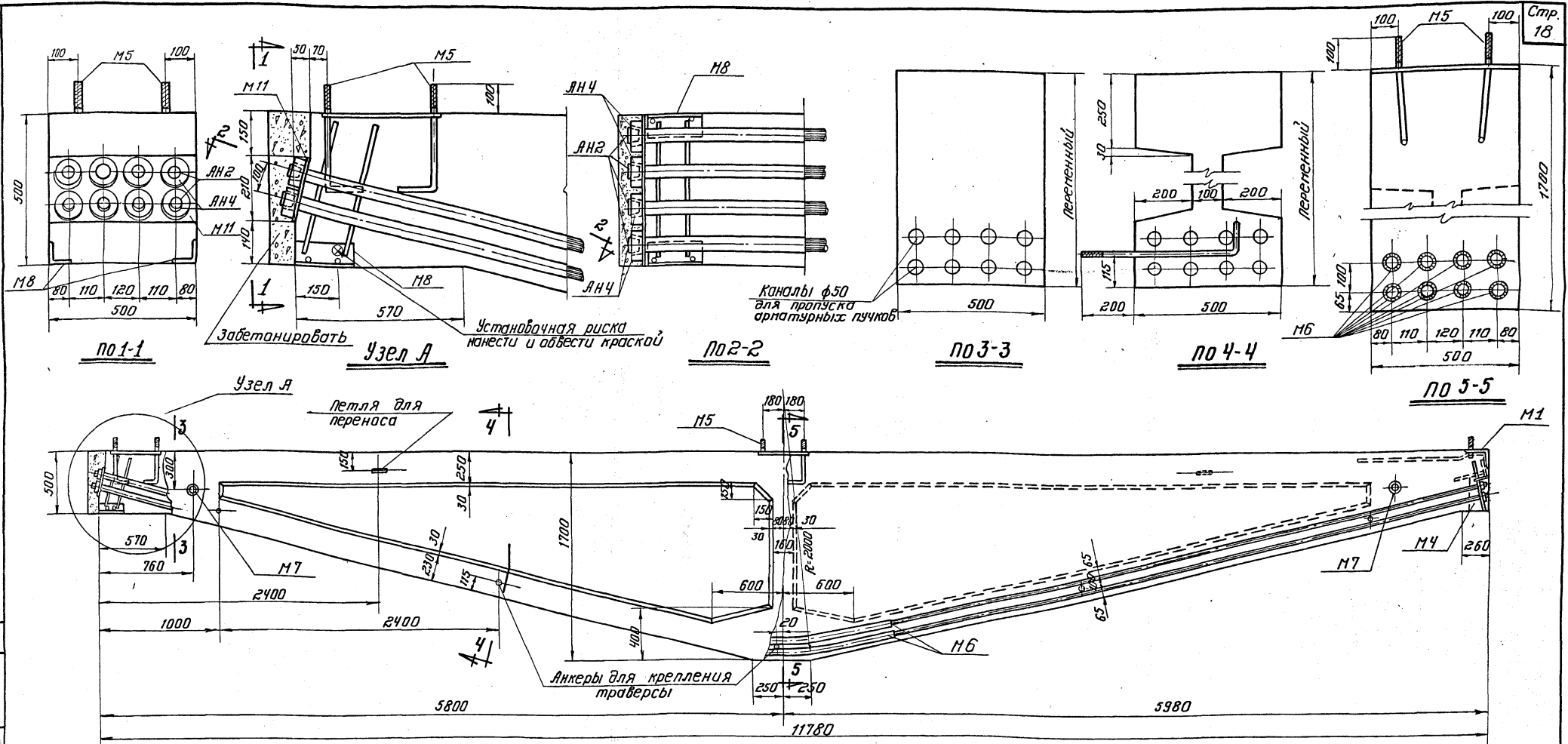
1. Арматурные каркасы даны на листах 16, 17, 18, арматурные лучки на листе 18.

Дальнейшую часть балок ПБН-4К и ПБН-5К от флангов и далее ч делают по чертежу балок ПБН-4 и ПБН-5.



Подстропильные балки ПБН-4К, ПБН-5К. Арматурный чертеж.

Инв. № 10
Лист 13
Арматурный чертеж
ПБН-4К, ПБН-5К



ЛБН-6к, ЛБН-7к

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закл. детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ЛБН-6к	М1	1	24.6	19
	М4	1	32.1	
	М5	2	41.4	
	М6	8	19.2	
	М7	2	3.4	
ЛБН-7к	М8	1	7.8	20
	М11	1	13.8	
	ЯН2	16	7.2	
	ЯН4	16	32.0	
Итого			181.5	

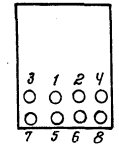
Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг.
ЛБН-6к	9.7	400	3.86	608
ЛБН-7к	9.7	400	3.86	659

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения т	ЛБН-6к	ЛБН-7к
1	32.0	32.0	
2	32.0	32.0	
3	37.0	37.0	
4	37.0	37.0	
5	37.0	37.0	
6	37.0	37.0	
7	37.0	37.0	
8	37.0	37.0	

Порядок натяжения пучков



Выборка стали на одну балку

Марка балки	Ст. 3 ГОСТ 380-57 и ГОСТ 2390-57		25 П2С ГОСТ 5058-57 и ГОСТ 7314-55		Высокочистая проволочная сталь ГОСТ 7348-56		Сталь прокатная Ст.3					Анкерные пробки Ст. 45 ГОСТ 2590-57	Анкерные колодки Ст. 45 ГОСТ 2590-57	Всего кг.					
	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ-10	φ-16	φ5х8	φ10х12	φ12х14								
ЛБН-6к	48.8	48.3	17.5	114.6	22.8	55.0	84.8	257.8	252.8	35.5	40.6	3.6	14.6	19.2	3.4	116.0	7.2	32.0	608.3
ЛБН-7к	48.8	48.3	17.5	114.6	22.8	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

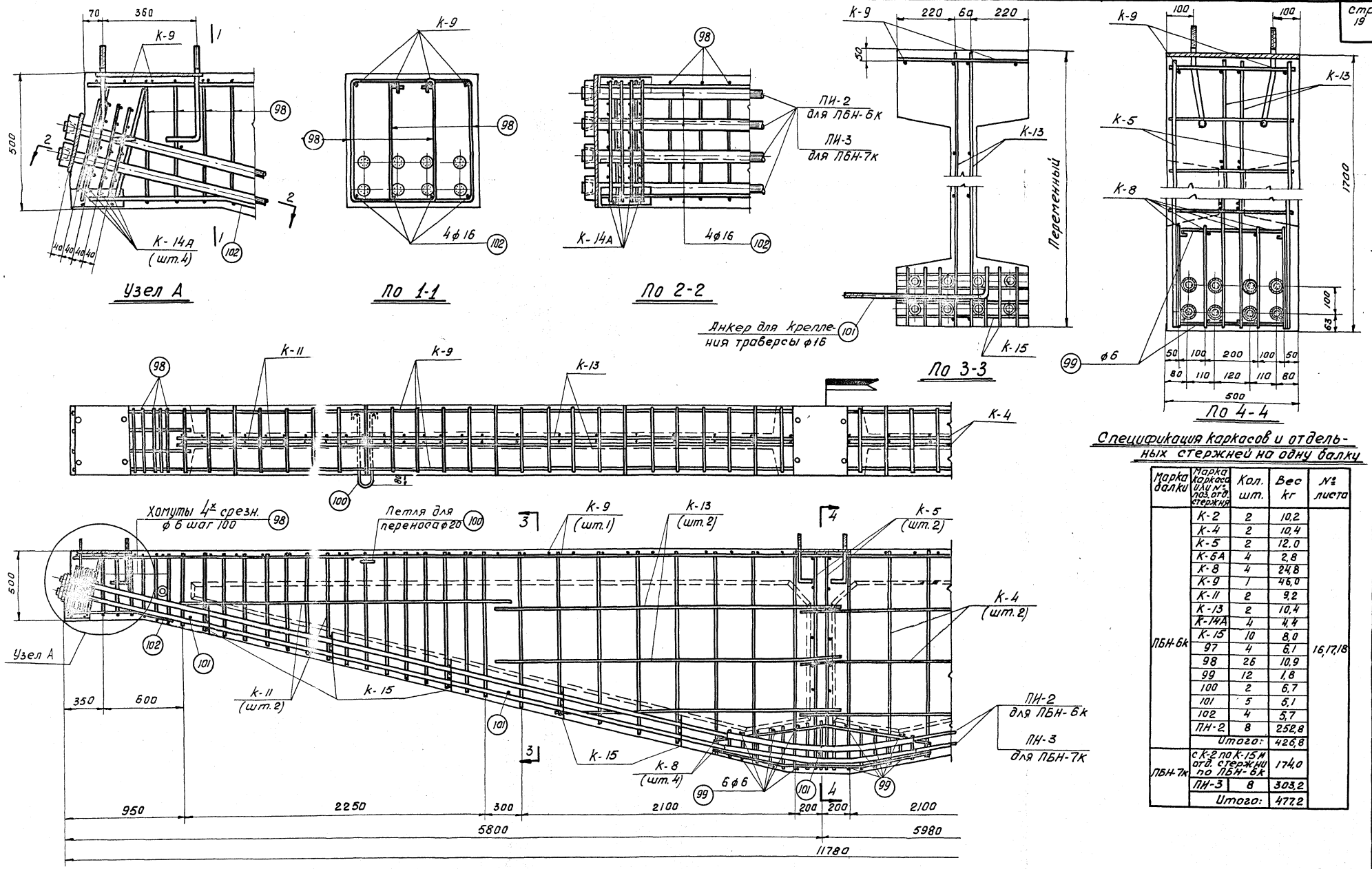
Примечания

- Каналы диаметром 50мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналаобразователей, криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М6.
- Натяжение пучков производится при достижении бетоном кубической прочности не ниже 400 кг/см².
- Натяжение каждого пучка производится двумя гидравлическими домкратами двойного действия одновременно с двух концов.
- После инжектирования каналов анкерные устройства напрягаемых пучков-анкерные пробки, колодки и распределительные листы оштукатурить цементным раствором вровень с торцами балки (смотреть пояснительную записку пункт 20).
- После натяжения пучков и запрессовки пробок проволочки отрезать на расстоянии 8-10см. от колодки и отогнуть.
- Арматурный чертеж дан на листе 15, арматурные каркасы и пучки проволочек на листах 16, 17, 18, закладные и анкерные детали на листах 19, 20.

ТА 1969 подстропильные балки ЛБН-6к, ЛБН-7к Опалубочно-паркировочный чертеж, детали, сборки, расход материалов и общие данные. ЛК-01-17 выпуск VIII лист 14

Фирма «Оздоритель» 1/8-82.

Инж. И.А. Давыдов	Инж. А.А. Шихов	Инж. В.А. Орлов	Инж. В.А. Орлов	Инж. В.А. Орлов
Ст. техник	Техник	Инж.	Инж.	Инж.
Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено
ЭГЛЗ	ЭГЛЗ	ЭГЛЗ	ЭГЛЗ	ЭГЛЗ
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист



Спецификация каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-6к	К-2	2	10,2	16,17,18
	К-4	2	10,4	
	К-5	2	12,0	
	К-6А	4	2,8	
	К-8	4	24,8	
	К-9	1	46,0	
	К-11	2	9,2	
	К-13	2	10,4	
	К-14А	4	4,4	
	К-15	10	8,0	
	97	4	6,7	
	98	26	10,9	
	99	12	1,8	
	100	2	6,7	
101	5	6,1		
102	4	5,7		
ПН-2	8	252,8		
Итого:				426,8
ПБН-7к	с К-2 по К-15 и от стержня по ПБН-6к		174,0	
	ПН-3	8	303,2	
Итого:				477,2

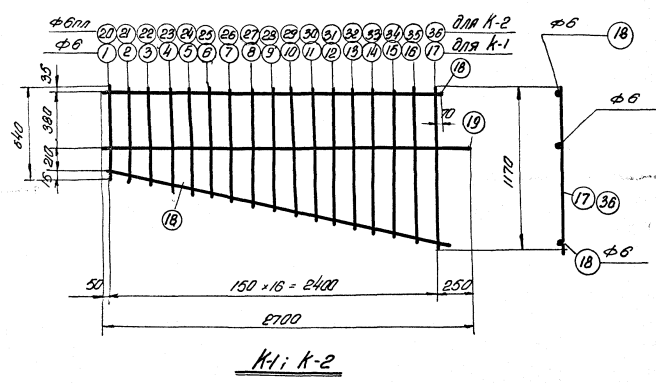
Примечание
 1. Арматурные каркасы даны на листах 16,17,18, арматурные пучки на листе 18.

Дальнейшую часть балок ПБН-6к и ПБН-7к от фляжков и далее делать по чертежу балок ПБН-6 и ПБН-7

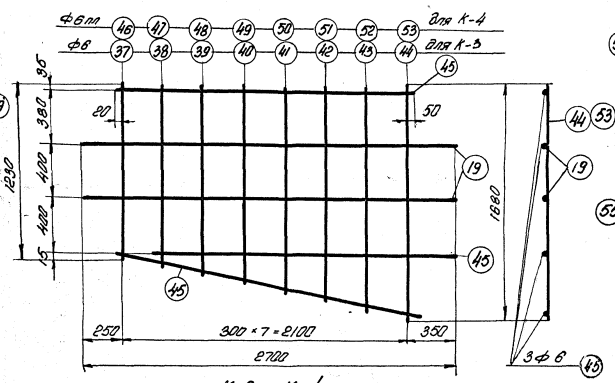
Подстропильные балки ПБН-6к, ПБН-7к
 Арматурный чертеж

ПК-01-17
 Выпуск №
 лист 15

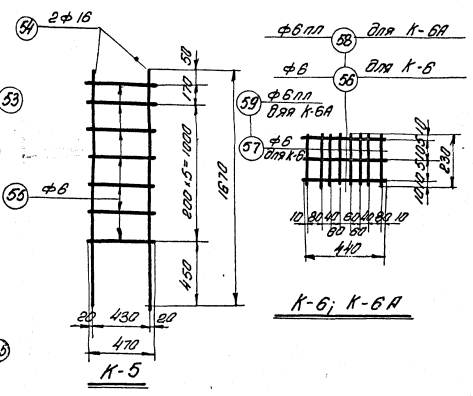
Утвердил: [Signature]
 Проектировал: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Расчеты: [Signature]



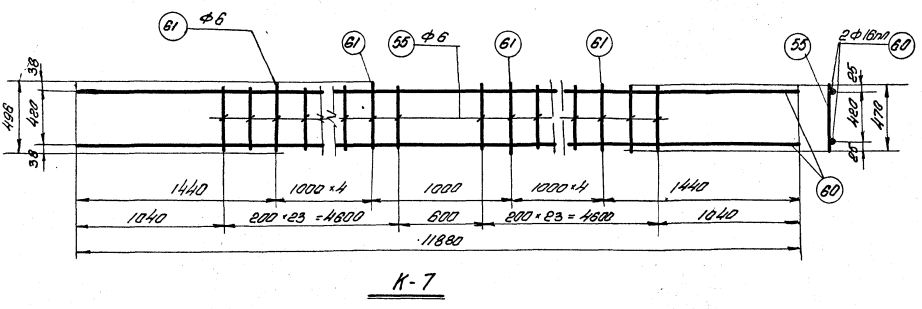
K1; K-2



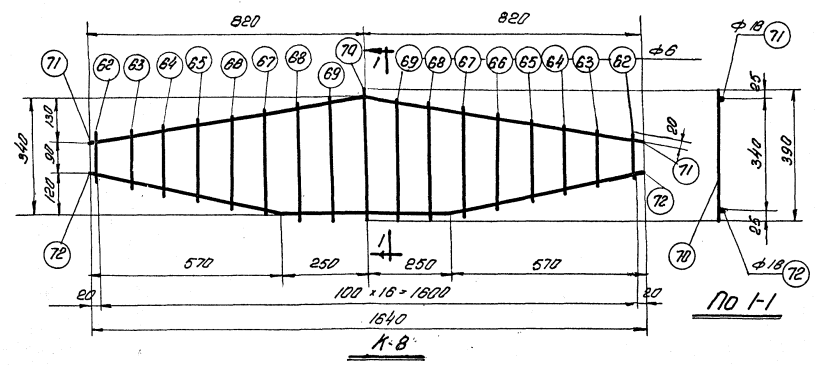
K-3; K-4



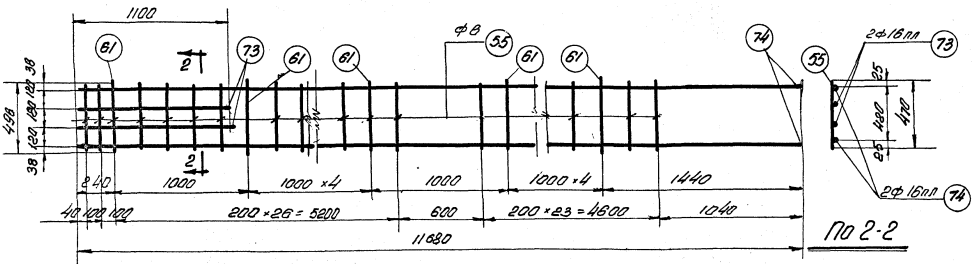
K-5; K-6; K-6A



K-7



K-8



K-9

Примечания.

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

по 2-2

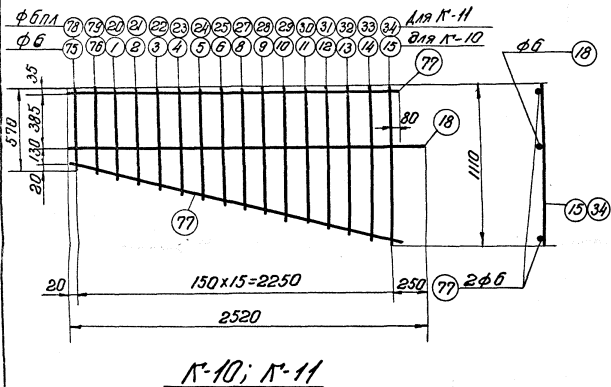
по 1-1

Местонахождение	Иркутск
Исполнитель	Инженер
Проверенный	Инженер
Расчетчик	Инженер
Материал	Арматура
Арматурный	каркас
Лист	18
Всего листов	18
Всего листов	18
Всего листов	18

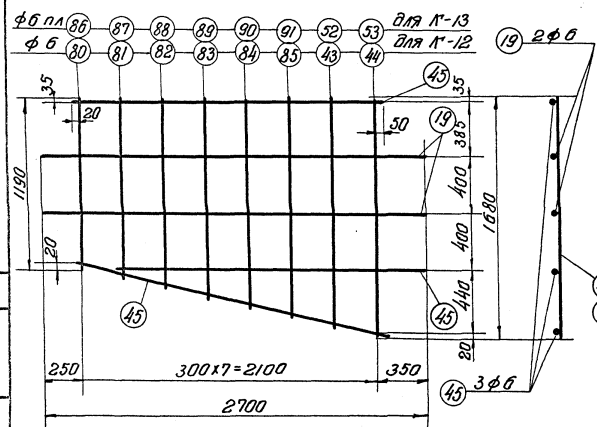
ТА 1960	Арматурные каркасы с К-1 по К-9 и К-6А	ЛК-01-12
		Волжск VIII
		Лист 18

Спецификация и выборка арматуры на один каркас

стр 21



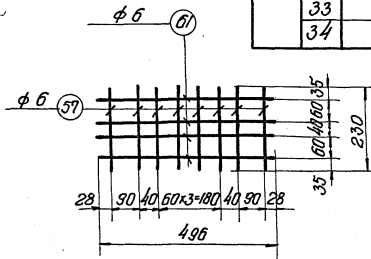
К-10; К-11



К-12; К-13



К-14; К-14А



К-15

Марка поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
						φ мм	общая длина м	Вес кг
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	110	6	110	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			
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	110	6пл	110	1	1.1			

Марка поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
						φ мм	общая длина м	Вес кг
35	1140	6пл	1140	1	1.2			
36	1170	6пл	1170	1	1.2			
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			
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			
54	1670	6	1670	2	3.4	6	3.3	0.7
55	470	6	470	7	3.3	16	3.4	5.3
56	440	6	440	3	1.3	6	3.2	0.7
57	230	6	230	8	1.9			
58	440	6пл	440	3	1.3	6пл	3.2	0.7
59	230	6пл	230	8	1.9			
55	См. выше	6	470	38	17.9	6	22.9	5.1
60	11880	16пл	11880	2	23.8	16пл	23.8	37.6
61	196	6	496	10	5.0	Итого		42.7

Примечания:

- Общие примечания даны на листе 6.
- Чертежи каркасов с К-1 по К-9 и К-6А даны на листе 5.
- Спецификация каркасов с К-8 по К-15 и К-14А даны на листе 18.

ТА
1980

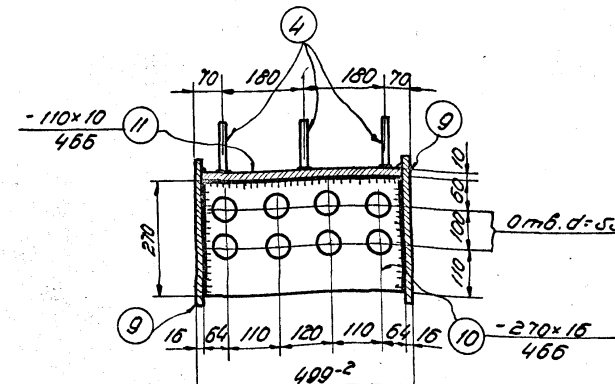
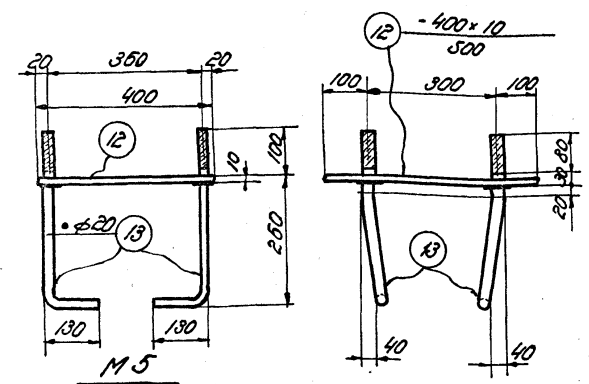
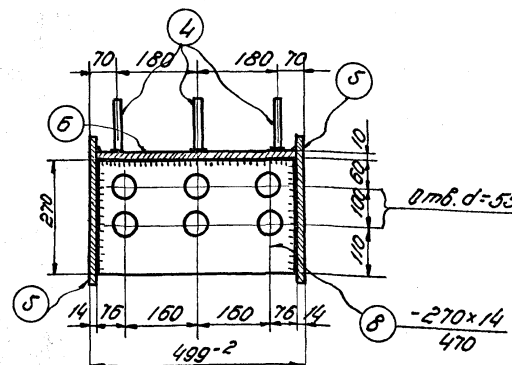
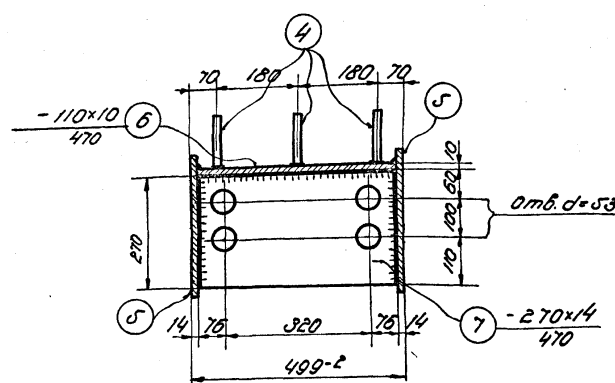
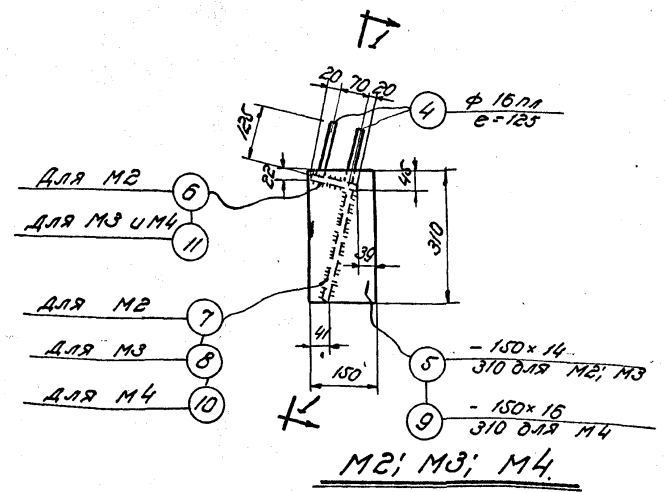
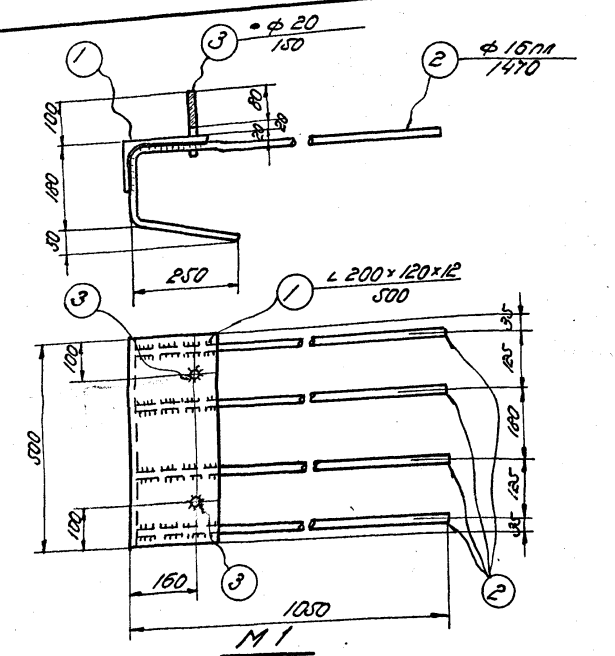
Арматурные каркасы с К-10 по К-15 и К-14А
Спецификация

К-01-17
Формы VIII
Лист 17

Спецификация стали на одну штуку каждой марки С. 2.

Марки стали оговорены в примечаниях

Марка	№ паз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг		Марка	Примечания
					Верхний	Всех		
M1	1	L 200x120x12	500	1	14.6	14.6	25Г2С	Ст. 3
	2	φ 16 ПЛ	1470	4	2.3	9.2		
	3	• φ 20	150	2	0.4	0.8		
M2	4	φ 16 ПЛ	125	6	0.2	1.2	29.0	Ст. 3
	5	- 150x14	310	2	5.0	10.0		
	6	- 110x10	470	1	4.1	4.1		
	7	- 270x14	470	1	13.7	13.7		
M3	4	φ 16 ПЛ	125	6	0.2	1.2	29.0	Ст. 3
	5	- 150x14	310	2	5.0	10.0		
	6	- 110x10	470	1	4.1	4.1		
	8	- 270x14	470	1	13.7	13.7		
M4	4	φ 16 ПЛ	125	6	0.2	1.2	32.1	Ст. 3
	9	- 150x16	310	2	5.5	11.2		
	10	- 270x16	465	1	15.5	15.5		
	11	- 110x10	465	1	4.1	4.1		
M5	12	- 400x10	500	1	15.7	15.7	20.7	Ст. 3
	13	• φ 20	500	4	1.25	5.0		



Примечания

1. Все неоговоренные особо сварные швы принять толщиной h=5 мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42. Сталь марки 25Г2С плавить электродами типа Э50А.
3. Разбивку отверстий в позициях 7, 8, 10 производить с допуском ±1 мм.



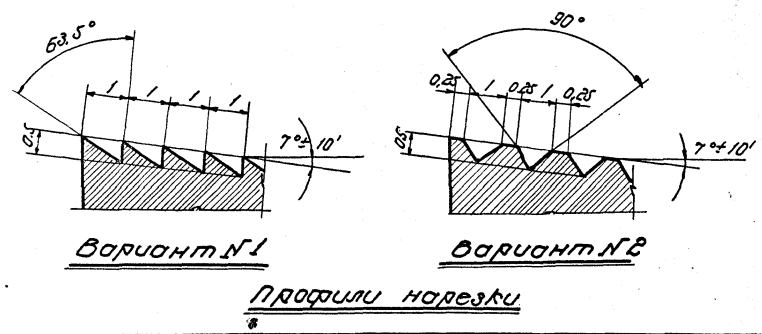
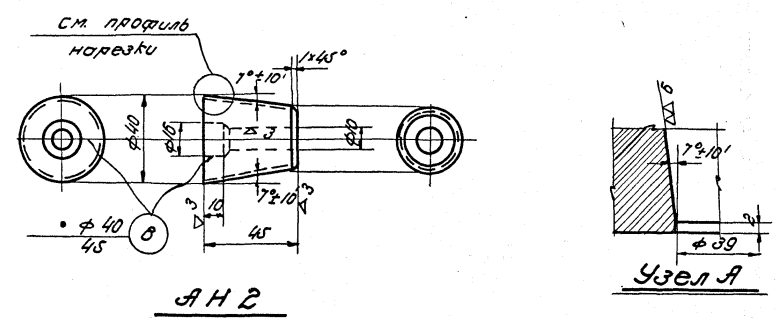
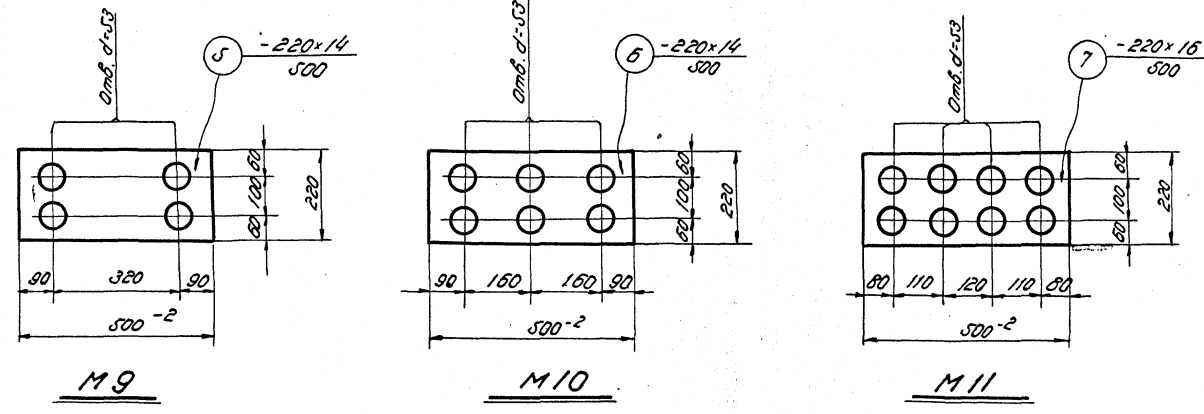
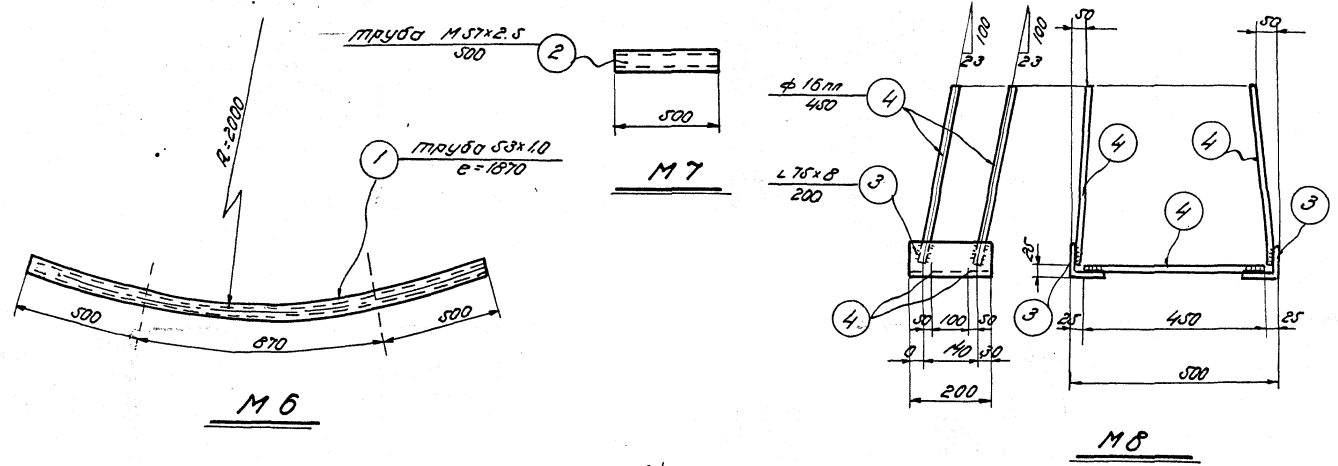
Закладные детали с М1 по М5

ЛК-01
Выпуск
Лист

В. Шенкман	Л. Шенкман	Т. Шенкман	Т. Шенкман
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверка	Проверка	Проверка	Проверка
Л. Шенкман	Л. Шенкман	Л. Шенкман	Л. Шенкман
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

Марки стали оговорены в примечаниях

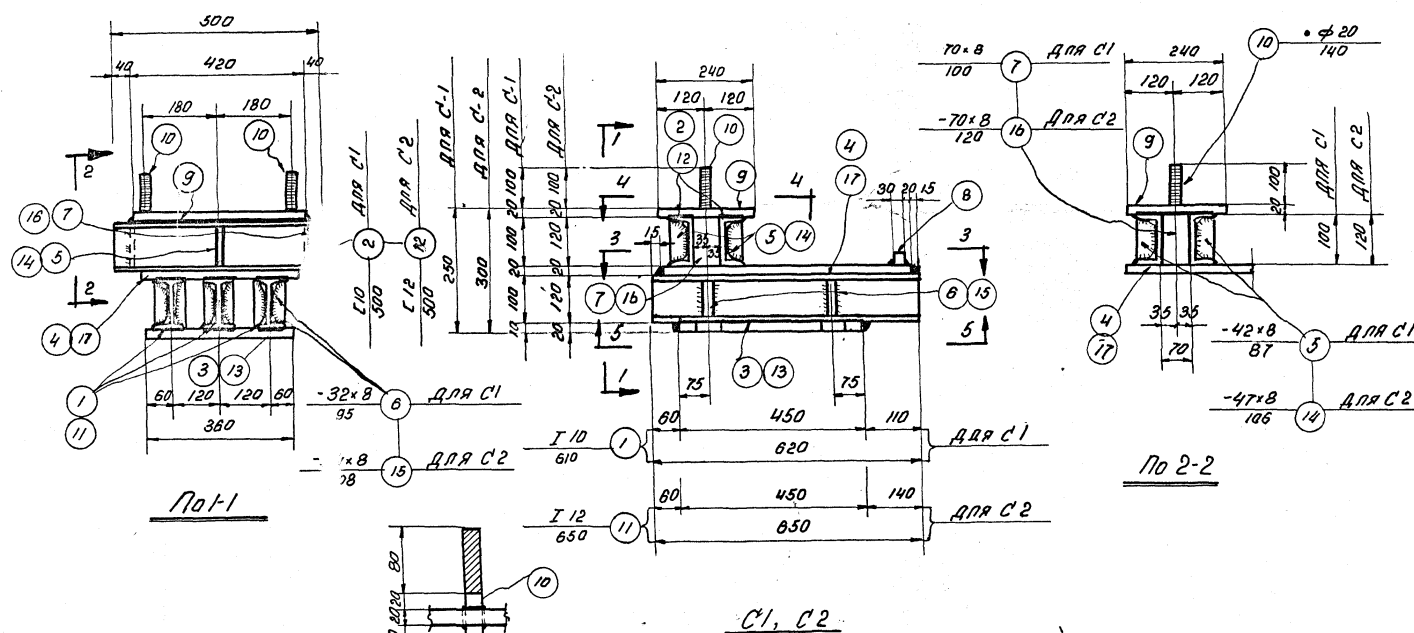
Марка	№ паз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг		Примечания
					детали	всех	
М6	1	Труба 53x10	1870	1	2.4	2.4	ГОСТ 8734-58
						2.4	
М7	2	Труба МСтх2.5	500	1	1.7	1.7	ГОСТ 1783-53
						1.7	
М8	3	Л 75x8	200	2	1.8	3.6	Ст. 3
	4	φ 15 мм	450	6	0.7	4.2	
М9	5	-220x14	500	1	12.1	12.1	Ст. 3
						12.1	
М10	6	-220x14	500	1	12.1	12.1	Ст. 3
						12.1	
М11	7	-220x16	500	1	13.8	13.8	Ст. 3
						13.8	
АН2	8	• φ 40	45	1	0.45	0.45	Ст. 45 ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2590-57
						0.45	
АН4	9	• φ 90	40	1	2.0	2.0	Ст. 45 ГОСТ 1050-57 и ГОСТ 2590-57
						2.0	



Примечания

- Сварные швы принимать толщиной $h=5$ мм.
- Анкерные прутки изготавливать из качественной конструкционной углеродистой стали марки Ст.45/ГОСТ 1050-50 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 изготавливать из качественной конструкционной углеродистой стали Ст. 45.
- Разбивку отверстий в позициях 5, 6, 7 производить с допуском ± 1 мм.

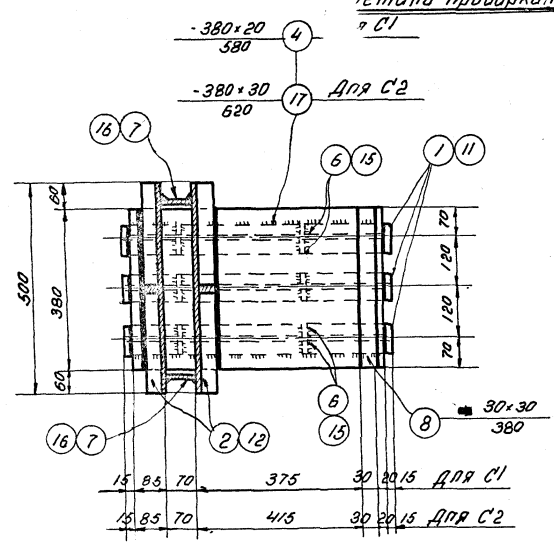
Технический отдел
 Проект. инженер
 Л.И.С.И.С.И.
 Проверка
 В.С.И.С.И.С.И.
 Конструктор
 С.И.С.И.С.И.С.И.
 Исполнитель
 А.И.С.И.С.И.С.И.
 Проверка
 В.С.И.С.И.С.И.
 Конструктор
 С.И.С.И.С.И.С.И.
 Исполнитель
 А.И.С.И.С.И.С.И.



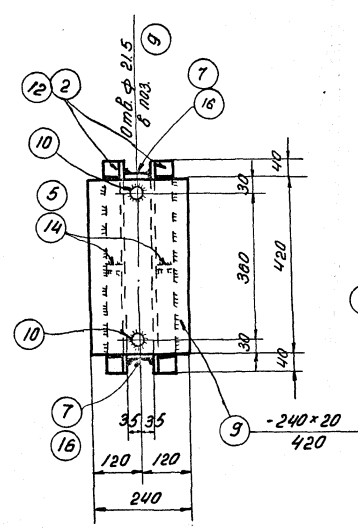
По 1-1

По 2-2

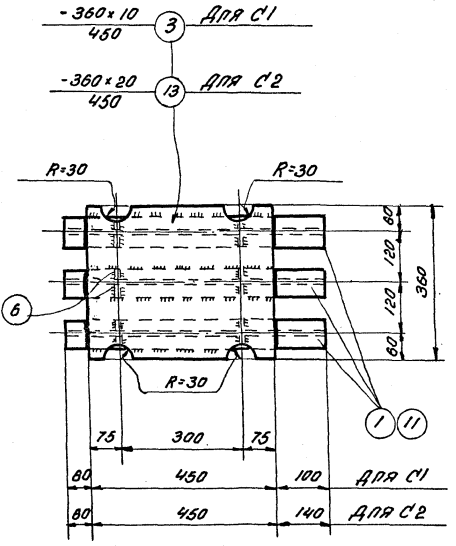
С1, С2



По 3-3



По 4-4



По 5-5

Сталь марки Ст3									
Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	кол шт.	Вес, кг		Примечания		
					Летель	Всех Марки			
С1	1	I 10	620	3	6,9	20,7	Гост В239-56 Гост В240-56		
	2	I 10	500	2	5,0	10,0			
	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			
С2	8	■ 30x30	380	1	2,7	2,7	Гост В239-56 Гост В240-56		
	9	-240x20	420	1	15,8	15,8			
	10	• φ 20	140	2	0,36	0,7			
	11	I 12	650	3	9,1	27,3			
	12	I 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				

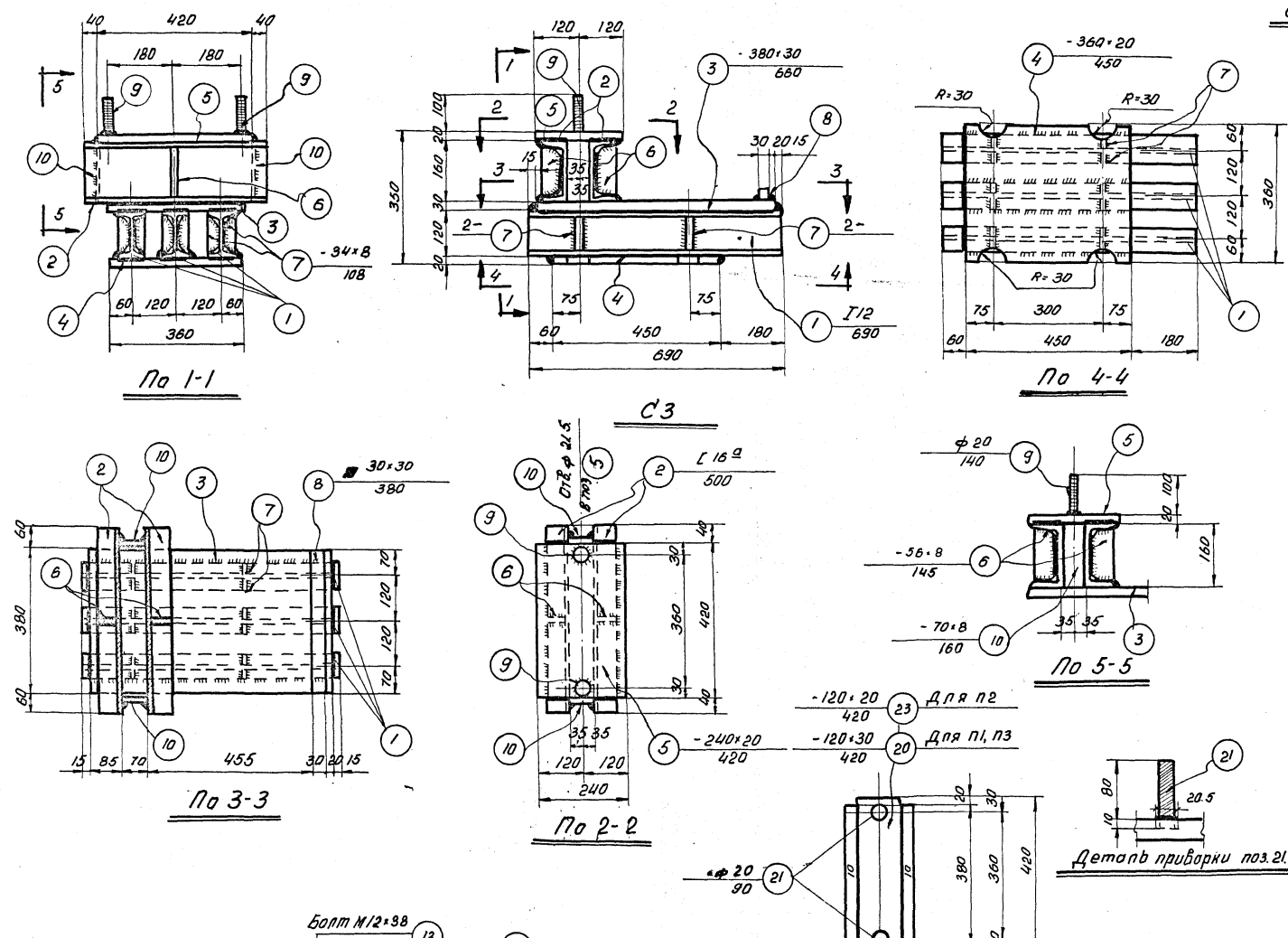
Примечания.

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

Гл. инж. пр.	Дубовинин	Техник	Тулнов
Мех. ст.	Шушин	Инженер	Молочаев
Тех. инж. пр.	Орлов	Прораб	Корнеев
Ст. инж.	Алехин		



Опоры 01, 02.
Марки С1 и С2



Сталь марки Ст.3							Примечания
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг		
					деталей	всех	
С3	1	Г12	690	3	9,7	29,1	154,7
	2	Г16 ²	500	2	8,6	17,2	
	3	-380×30	660	1	59,0	59,0	
	4	-360×20	450	1	25,4	25,4	
	5	-240×20	420	1	15,8	15,8	
	6	-56×8	145	2	0,5	1,0	
	7	-34×8	108	12	0,2	2,4	
	8	30×30	380	1	2,7	2,7	
	9	φ20	140	2	0,35	0,7	
	10	-70×8	160	2	0,7	1,4	
К1	11	φ90	420	2	21,0	42,0	43,3
	12	-40×8	190	2	0,5	1,0	
	13	Болт М12	38	4	0,05	0,2	
	14	Шайба 14	—	8	0,01	0,1	
К2	15	φ120	420	2	37,4	74,8	76,2
	16	-40×8	220	2	0,55	1,1	
	17	φ140	420	2	50,8	101,6	
К3	18	-40×8	240	2	0,6	1,2	103,1
	19	-180×20	380	1	10,7	10,7	
П1	20	-120×30	420	1	11,9	11,9	23,0
	21	φ20	90	2	0,2	0,4	
	22	-260×20	380	1	15,5	15,5	
П2	23	-120×20	420	1	7,9	7,9	23,8
	24	-300×30	380	1	26,8	26,8	
	25	-120×30	420	1	11,9	11,9	
П3	26	φ20	90	2	0,2	0,4	39,1
	27	-260×20	380	1	15,5	15,5	

Примечания

- Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной $h=6$ мм.
- Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
- Марки С1 и С2 смотри на листе 21.
- Сварочный чертеж опор А1, А2 и А3 дан на листе 3.
- Катки (поз. 11, 15, 17) выполнять из стали марки Стб, гост 380-57.
- Деталь приварки поз. 9 см. на листе 21 / деталь приварки поз. 10/.

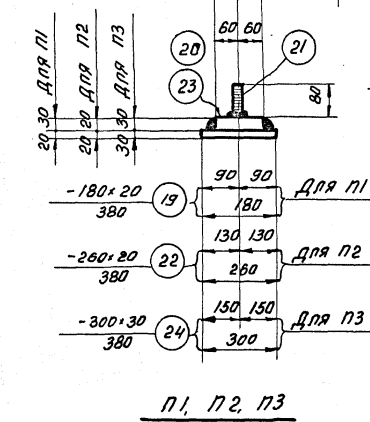
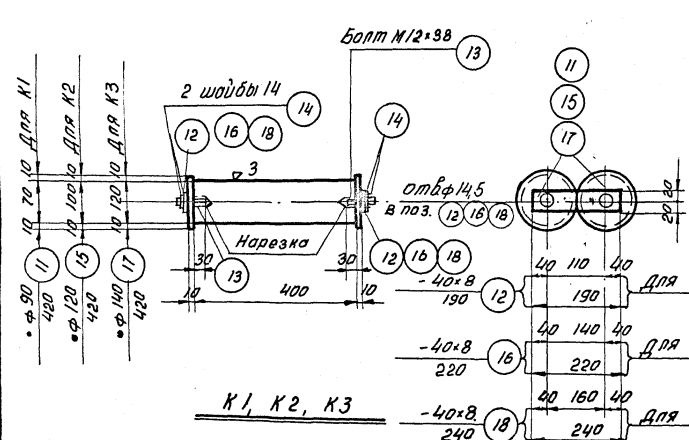
Выборка марок и расход стали на одну опору.

Наим. опоры	Марка	кол. шт.	Вес кг	Расход стали кг
01	С1	1	101,0	166,3
	К1	1	43,3	
	П1	1	23,0	
02	С2	1	125,0	225,0
	К2	1	76,2	
	П2	1	23,8	
03	С3	1	154,7	296,9
	К3	1	103,1	
	П3	1	39,1	



Опоры 01, 02, 03.
Марки С3, К1, К2, К3, П1, П2, П3. Выборка марок и расход стали

Узелник
Толчок
Корректировщик
Проберка
Кормер



П1, П2, П3