ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

МОСКВА 1958

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск II

Подстропильные балки для крановых цехов и бескрановых цехов без подвесного транспортного оборудования

Рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР
при участии НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Приказ № 111 от 31 марта 1958г

МОСКВА 1958

4556

Согласовано НИИЖБ
Директор инст. Кастанов
Зав. лабор. Васильев
Гл. инж. инст. Добрынин
Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Олехов

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	2-4
Лист 1	Пример схемы конструкций покрытия	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, К-12, К-13	20
Лист 17	Арматурный каркас К-10, К-11 Арматурные пучки с ПН1 по ПН 3 и спецификация	21
Лист 18	Закладные детали М1 по М8 и анкерные детали АН 2, АН4	22
Лист 19	Опоры 01, 02 Марки С1 и С2	23
Лист 20	Опоры 01, 02, 03 Марки С3, К1, К2, К3, П1, П2, П3, выборка марок и расход стали	24

Нач СКО	Шишкин		
Гл инж пр	Ольхов		

ТД 1958	Содержание	ПК-01-17 выпуск II Лист А

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. В серии даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных балок для покрытий зданий крановых цехов (и бескрановых цехов без подвесного 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
2. Марки балок обозначены буквами ПБН, определяющими тип балок, и цифрами 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, добавлены буквы К, например, ПБН-3К. Сортамент подстропильных балок дан в таблице 1, технико-экономические показатели – в таблице 2.

Таблица 1

Сортамент подстропильных балок

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

Примечание В нормативную сосредоточенную нагрузку включены опорные реакции двух стропильных конструкций с учетом их собственного веса. Собственный вес подстропильной балки учтен в расчете

3. Балки армированы пучковой арматурой из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм по ГОСТ 7348-55 Натяжение арматурных пучков производится с помощью домкратов двойного действия на 18 проволок Анкеровка пучковой арматуры осуществляется посредством стальных анкерных колодок и пробок.
4. Балки запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам осуществляется приваркой к закладным листам колонн.
5. Крепление стропильных конструкций к подстропильным балкам 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 принято 1000 мм. В продольных температурных швах на одну подстропильную балку устанавливаются с одной стороны обычная стропильная конструкция и с другой стороны стропильная конструкция, имеющая подвижную (катковую) опору на одном конце, согласно деталям на листе 3.

II. Расчет балок и нагрузки

7. Расчет подстропильных балок произведен по „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (И 148-52 МСПТИ), с учетом дополнений и изменений к инструкции по рекомендациям ЦНИПС от 6 IV-55 г Балки проверены по инструкции СН 10-57.

Таблица 2

Технико-экономические показатели подстропильных балок

№№ п/п	Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, $м^3$	Вес стали, кг
1	ПБН-1	400	8,8	3,53	392
2	ПБН-2	400	8,8	3,53	417
3	ПБН-3	400	8,8	3,53	442
4	ПБН-4	400	8,8	3,53	527
5	ПБН-5	400	8,8	3,53	565
6	ПБН-6	400	9,8	3,93	608
7	ПБН-7	400	9,8	3,93	658
8	ПБН-1К	400	8,7	3,47	398
9	ПБН-2К	400	8,7	3,47	423
10	ПБН-3К	400	8,7	3,47	449
11	ПБН-4К	400	8,7	3,47	534
12	ПБН-5К	400	8,7	3,47	571
13	ПБН-6К	400	9,7	3,86	615
14	ПБН-7К	400	9,7	3,86	666

8. Марка бетона 400. Временное сопротивление напрягаемой проволоки принято 17000 кг/см².
9. Коэффициент запаса на прочность принят 2,1; коэффициент запаса на трещиностойкость – 1,2.
10. Подстропильные балки рассчитаны на нормативные нагрузки в виде сосредоточенных грузов, согласно таблице 1. При несимметричном нагружении подстропильной балки, что имеет место в случае опирания на балку стропильных конструкций разных пролетов, величины опорных давлений стропильных конструкций должны отвечать следующим условиям:

$$P_1 \geq 3{,}33\,P_2 - 1{,}17P$$

и $0{,}5P > P_2 > 0{,}35P$,

где P_1 – меньшее опорное давление

P_2 – большее опорное давление

P – нормативная сосредоточенная нагрузка на подстропильную балку, приведенная в таблице 1.

При одностороннем нагружении подстропильной балки опорное давление стропильных конструкций должно быть не более 0,35 P.

III. Изготовление и приемка балок

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

Нач отд СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	

12. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН I-57).

13. Балки бетонируются в положении „плашмя" в стальной или в высококачественной деревянной опалубке. Опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления гайками или болтами всех закладных деталей в проектном положении. Допускается изготовление балок в вертикальном (рабочем) положении.

14. Образование каналов для пропуска арматурных пучков рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналообразователей в виде гладких стальных труб или резиновых шлангов со стальным сердечником (стержнем) внутри. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Криволинейный участок каналов образуется при помощи закладной тонкостенной трубки.

15. Натяжение арматурных пучков производится в том положении балки, в котором она бетонировалась (балка должна быть освобождена от опалубки).
Натяжение осуществляется двумя гидравлическими домкратами двойного действия после достижения бетоном проектной кубиковой прочности Домкраты нужно располагать так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью пучка. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру, дополнительный контроль осуществляется по величине удлинения пучка Порядок и силы натяжения отдельных пучков указаны в чертежах и должны строго соблюдаться

16. 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

17. Заполнение каналов цементным тестом производится растворонасосом, при этом должна быть сбеспечена подача раствора в каждый канал за время не более 10 минут при давлении 5-6 атмосфер. Марка цементного теста должна быть не ниже 200. Цементное тесто подается в канал по шлангу через отверстие в анкерной пробке. Инъекция продолжается до тех пор, пока вытекаемое из канала цементное тесто перестанет 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/Ц =0,45-0,5 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

18. После окончания всех работ по изготовлению балок, до их монтажа должна быть произведена защита стальных анкерных элементов в торцах балок от коррозии.
С этой целью торцы балок в местах расположения стальных листов, колодок и пробок должны быть обетонированы цементным раствором по сетке из проволоки ф2-3 мм, приваченной сваркой к анкерным листам При этом толщина обетонированного слоя от торцов листов не должна превышать 60 мм (для сохранения минимального зазора между балками при их монтаже).

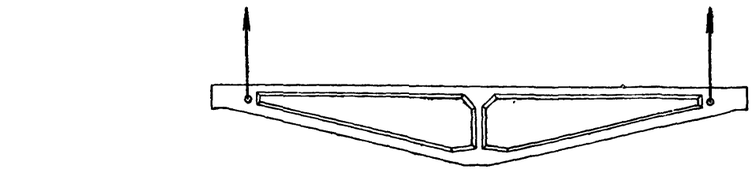
19. Приварка сетки к анкерным пробкам и колодкам не допускается
Приемка балок должна производиться с соблюдением требований „ технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН I-57). Отклонения размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должны превышать по высоте и ширине сечения, по размерам защитного слоя рабочей арматуры ±5 мм
Отклонение размера балки по длине не должно превышать ±10 мм.

20. Внешний вид балок должен 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) околы 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 листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем ±2 мм и по длине ±5 мм

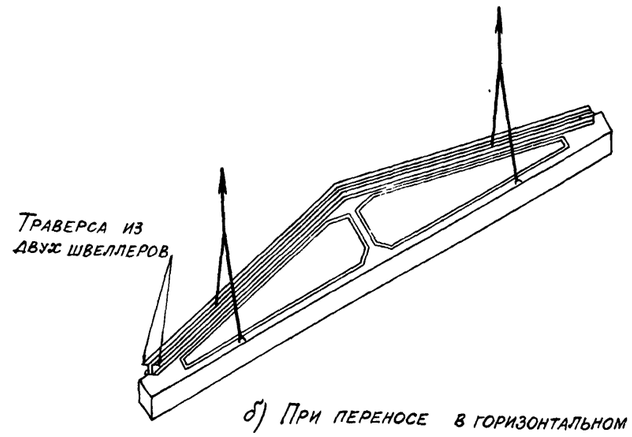
21. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций
Анкерные колодки и пробки изготовляются с допусками, указанными на чертеже

VI Подъем и перевозка балок

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



а) При установке на колонны



б) При переносе в горизонтальном положении

Рис I Схемы строповки балок

Нач СКО	Шишкин	
Гл инж пр.	Ольхов	

23. Строповка балок при подъеме в вертикальном положении производится с помощью закладных трубок путем пропуска в них металлических стержней с применением прокладок для предохранения от повреждений ребер верхнего пояса (Рис. 1).

24. Перевозка балок производится в положении „плашмя" при укладке балки на жесткую стальную раму, или в вертикальном (рабочем) положении (Рис. 2).

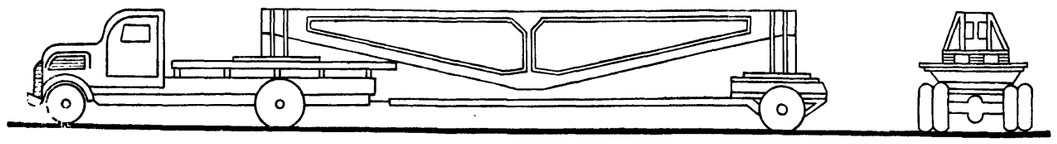


Рис. 2. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом

V. Монтаж балок

25. 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 п.п. 36-38 „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У 107-56). При разработке проектов организации работ и при монтаже балок должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций (применительно к железобетонным балкам), приведенные в упомянутых У-107-56, а также в „Технических условиях на производство и приемку строительных и монтажных работ" (ТУ 117-55, раздел III).

26. 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.

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

VI. Контроль прочности и качества изготовления

28. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями „Технических условий по контролю прочности и жесткости железобетонных деталей сборных конструкций" (ТУ 204-54 МСПМХ). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления и строгое соответствие изготовляемых балок с рабочими чертежами.

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

30. В журнал работ заносят следующие сведения:

а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ненапряженных железобетонных элементов балок;

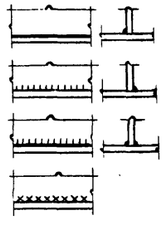
б) номера домкратов и манометров, дату их тарировки;

в) характеристики пучковой арматуры (временное сопротивление на разрыв и модуль упругости);

г) силы натяжения пучков и запрессовки пробок, порядок натяжения пучков, случаи удаления поврежденных пучков, случаи повторного натяжения и причины, вызвавшие это, обрыв единичных проволок пучков и принятые меры и т.д.;

д) вид и марку цемента и водоцементное отношение для теста, применяемого для заполнения каналов, дату заполнения каналов тестом, температуру воздуха, при которой происходило вызревание теста в каналах до приобретения им необходимой прочности, результаты испытания контрольных цементных кубиков.

Условные обозначения

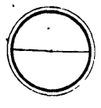


Шов угловой (валиковый) с ближней стороны

Шов угловой (валиковый) с дальней стороны

Шов угловой (валиковый) с обеих сторон

Шов монтажный



Номер детали

Номера листов, в которых деталь применена



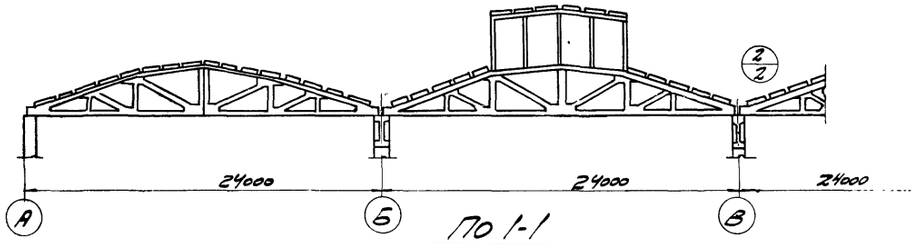
Номер детали

Номер листа, где деталь изображена

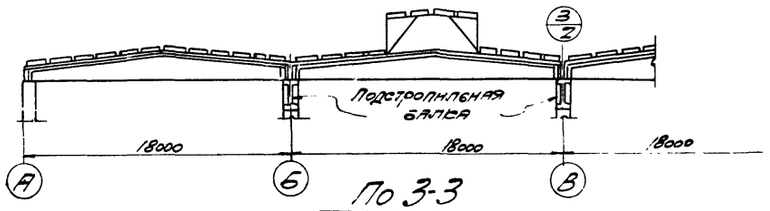
ГИП		
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	

2517

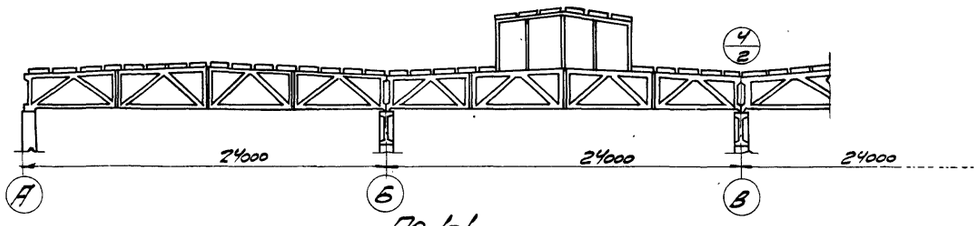
ТД 1958 | Пояснительная записка | ПК-01-17 выпуск 2 | Лист Г



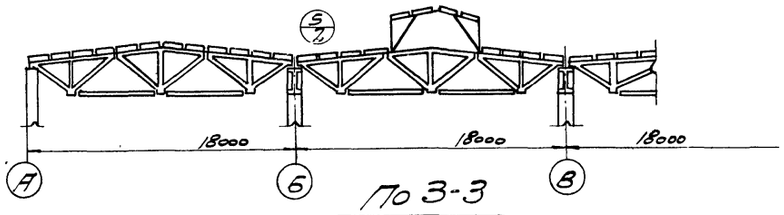
По 1-1



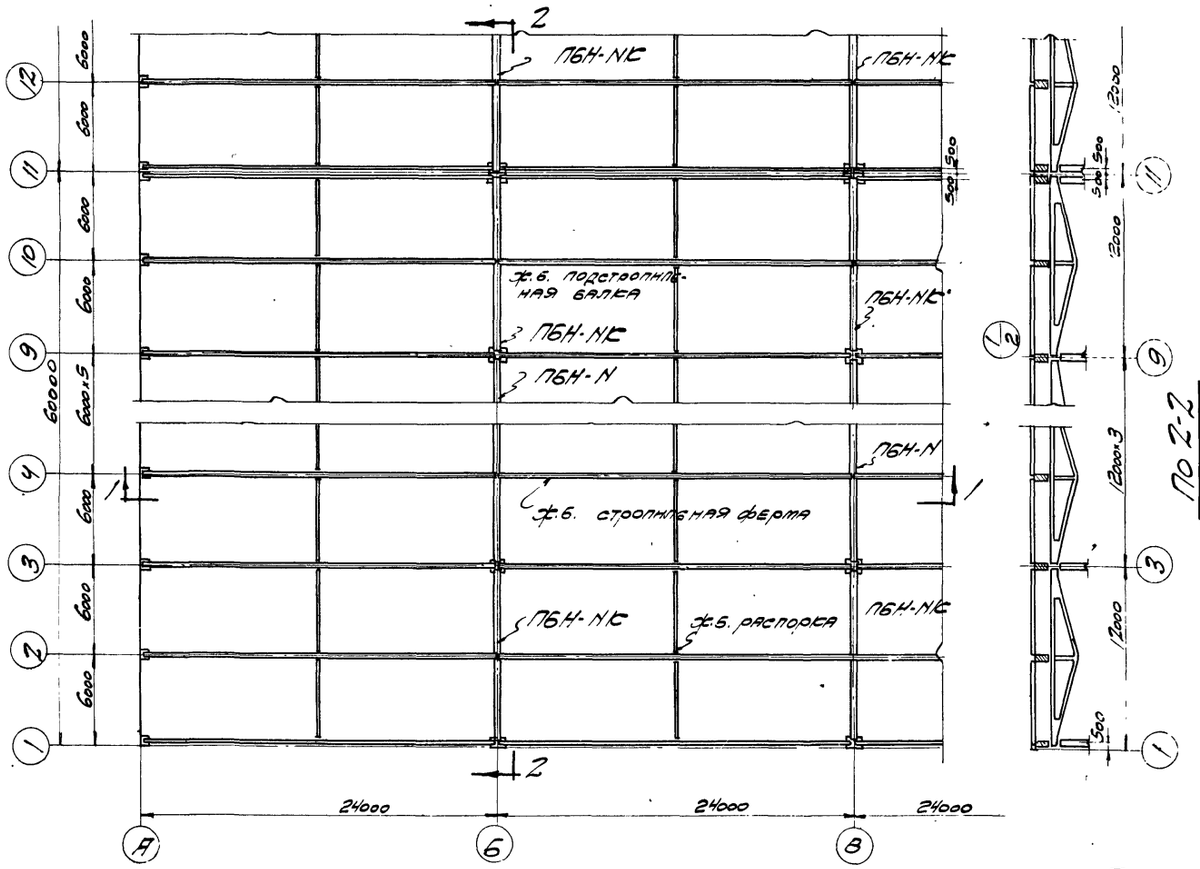
По 3-3



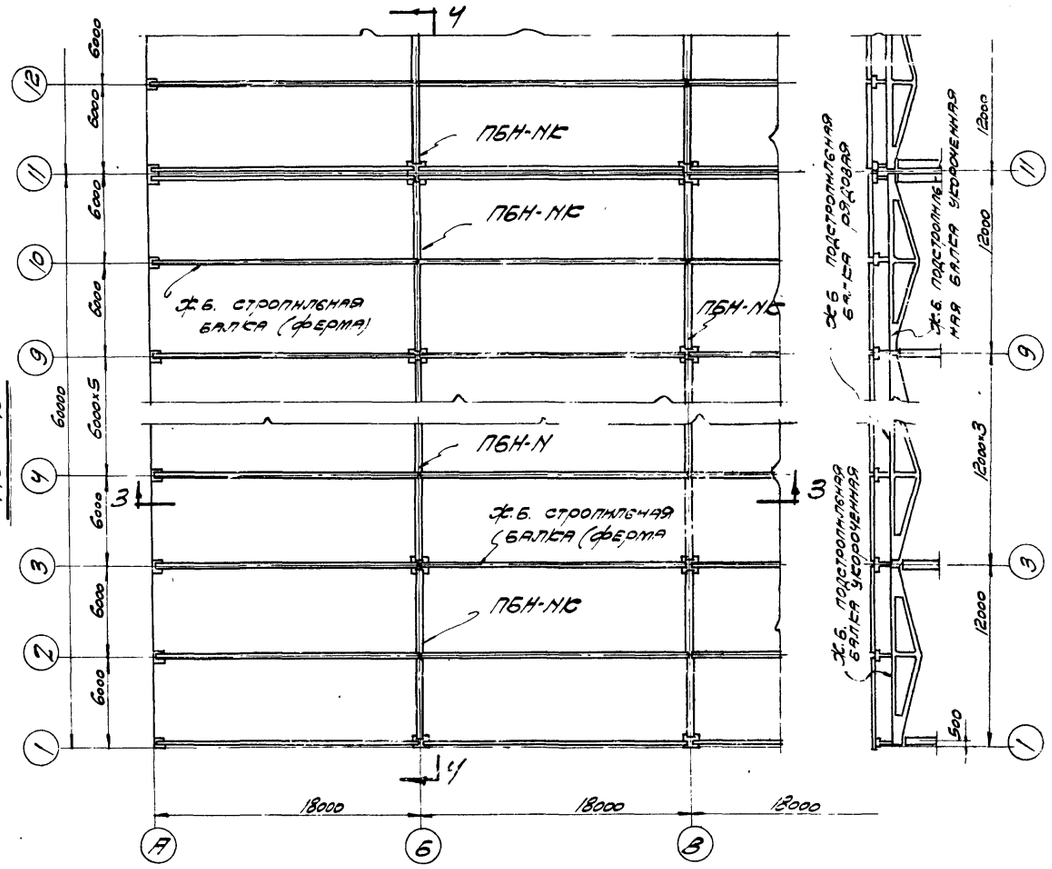
По 1-1



По 3-3



По 2-2



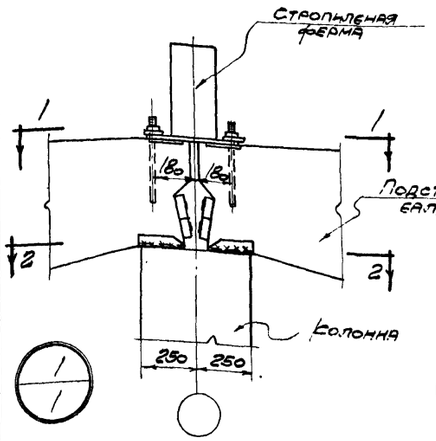
По 4-4

Примечания.

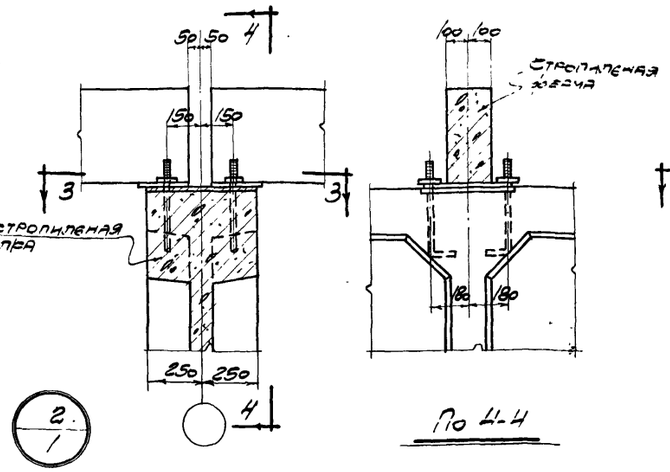
1. Связи условно не показаны.
2. Детали опирания подстропильных и стропильных конструкций даны на листе 2.

Нач. СКО	Шишкин	Пров. инж.	Александров
Гл. инж. пр.	Олехов		
Ст. инженер	Альтштейн		
Техник	Миненок		

ТА 1958	Примеры схем конструкций, покрытий	ПК-01-17 Выпуск II
		Лист 1

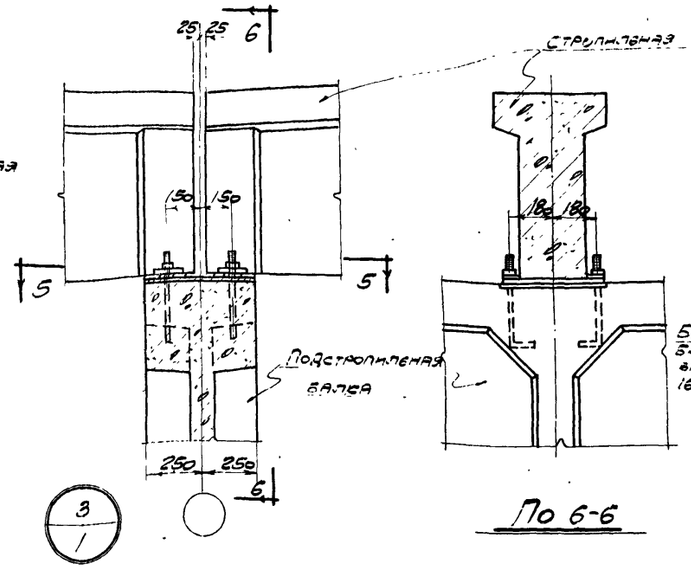


Опирание подстропильной балки на колонну



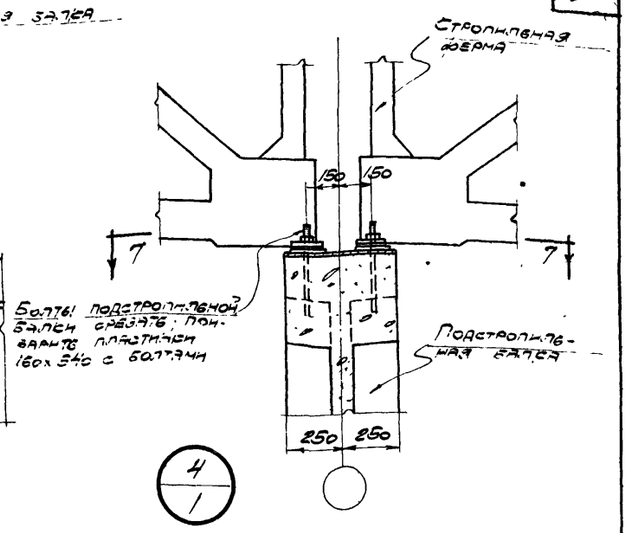
По 4-4

Опирание сегментной фермы на подстропильную балку

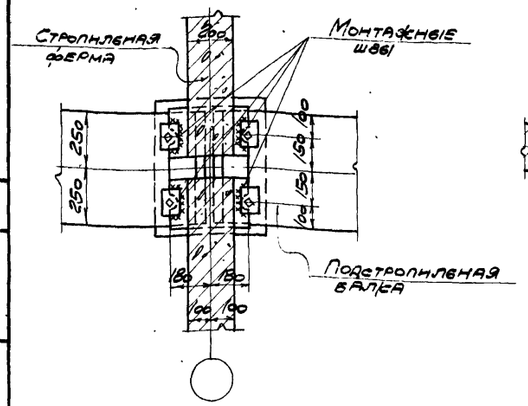


По 6-6

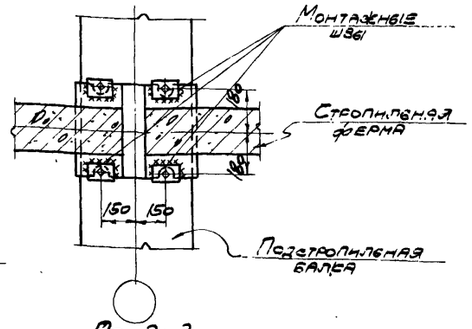
Опирание стропильной балки на подстропильную балку



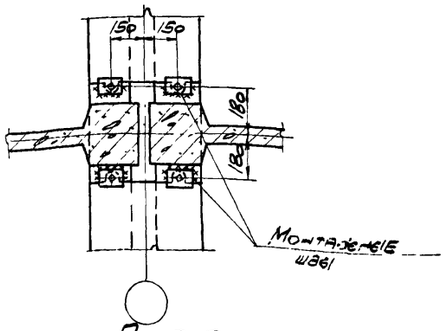
Опирание стропильной фермы по серии ПК-01-08 на подстропильную балку



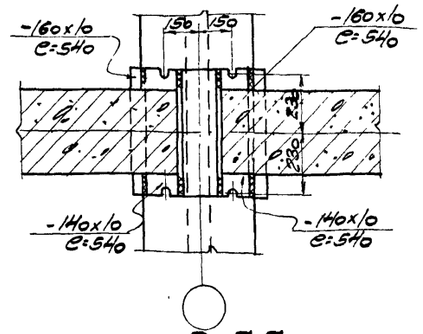
По 1-1



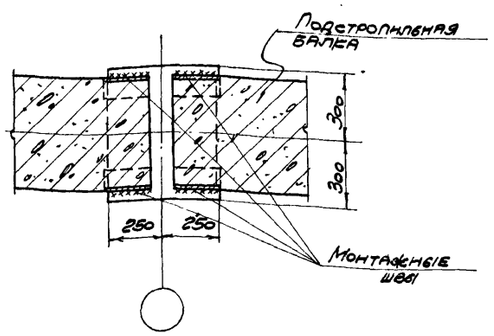
По 3-3



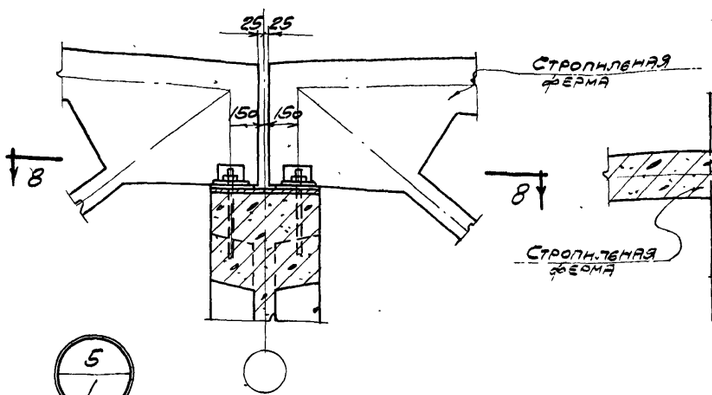
По 5-5



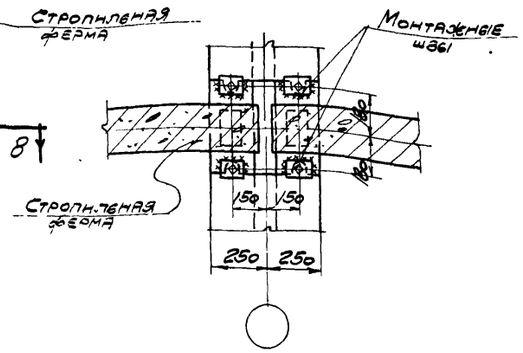
По 7-7



По 2-2



Опирание стропильной фермы по серии ПК-01-10 на подстропильную балку



По 8-8

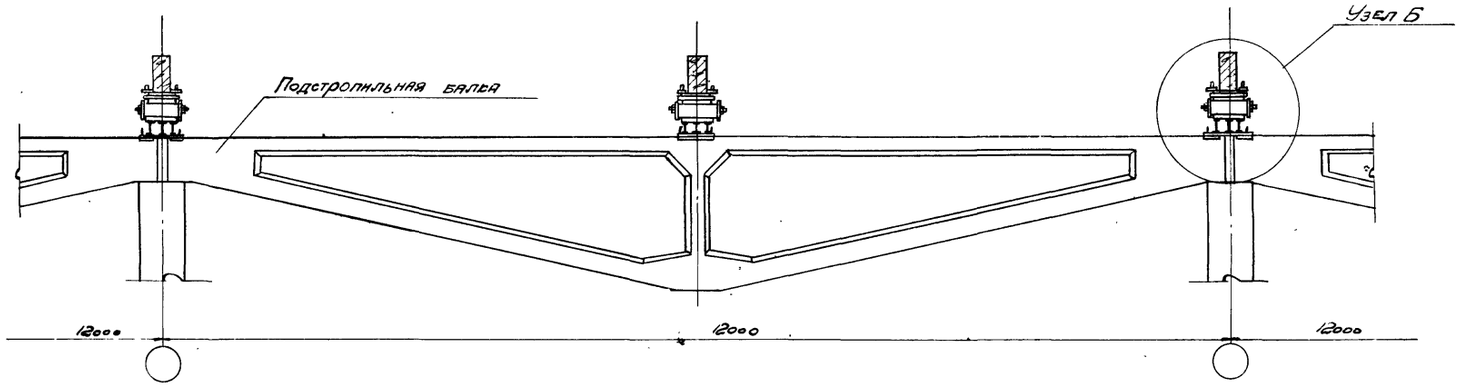
Примечания

1. Сварные монтажные швы принимать толщиной h = 6 мм.
   Электроды типа Э 42.
2. Маркировка узлов дана на листе 1.

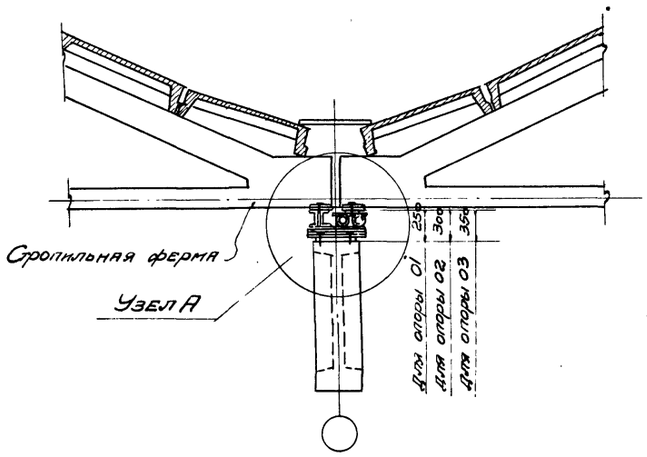
Нач. с.ко	Шишкин	Пров. инж.	Александров
Гл. инж. пр.	Ольхов		
Ст. инженер	Альтштейн		
Техник	Чучина		

2517

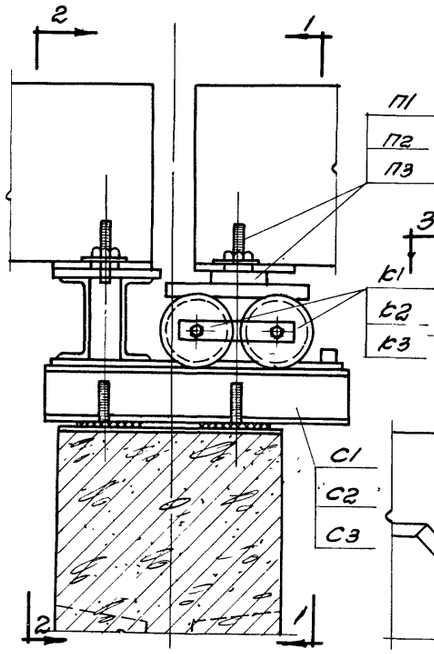
ТА 1958	Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	2



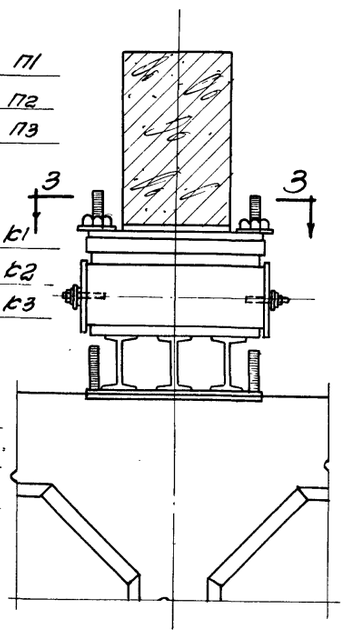
Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильной балки



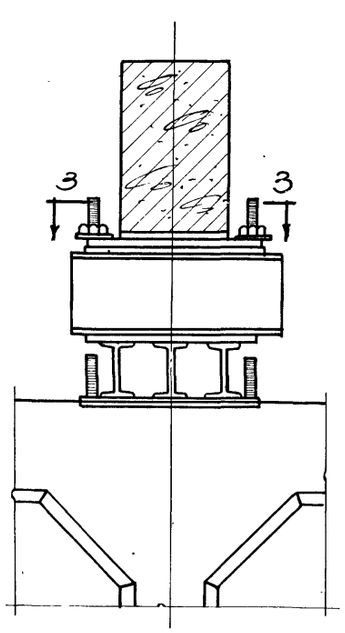
Поперечный разрез по конструкциям покрытия



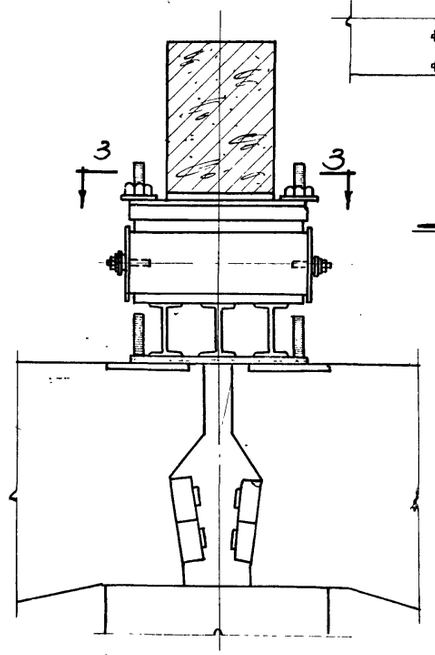
Узел А



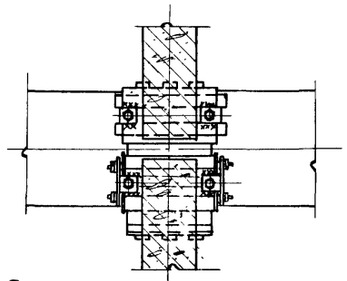
По 1-1



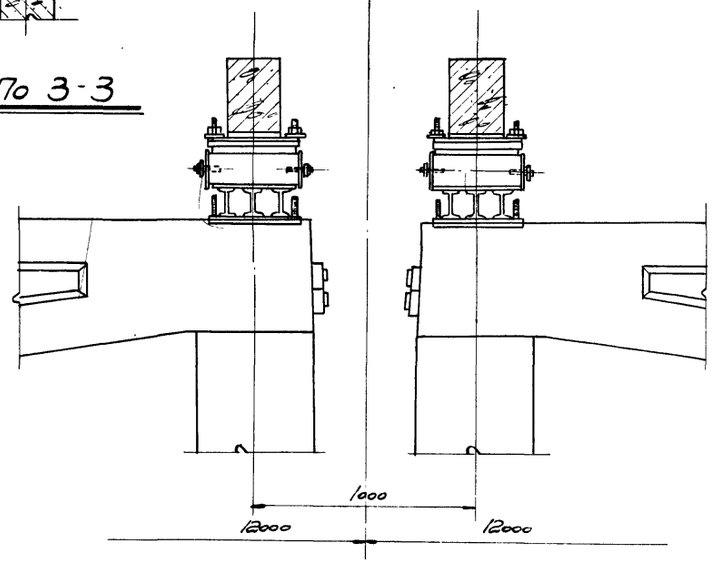
По 2-2



Узел Б



По 3-3



Пересечение продольного и поперечного температурных швов

Примечания.

1. Рабочие чертежи опор даны на листах 19,20.
2. Марка опоры принимается в зависимости от применяемых подстропильных балок:
   для ПБН-1, ПБН-2, ПБН-1Т, ПБН-2Т - 01;
   для ПБН-3, ПБН-4, ПБН-5, ПБН-3Т, ПБН-4Т, ПБН-5Т-02;
   для ПБН-6, ПБН-7, ПБН-6Т, ПБН-7Т-03.
3. По оси продольного температурного шва отметка верха колонн снижается на величину, равную высоте устанавливаемой катковой опоры.

ГПИ СЕО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Сухов		
Ст. инженер проекта	Чумичев		
Техник			
Пров. и инж.	Александров		

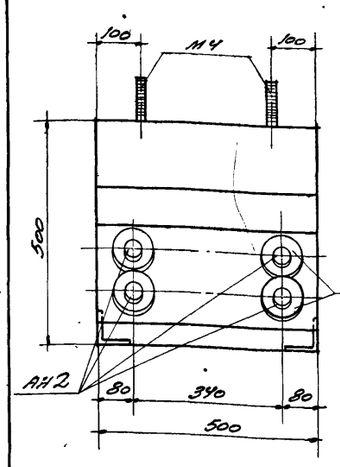
ТД 1958

Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор

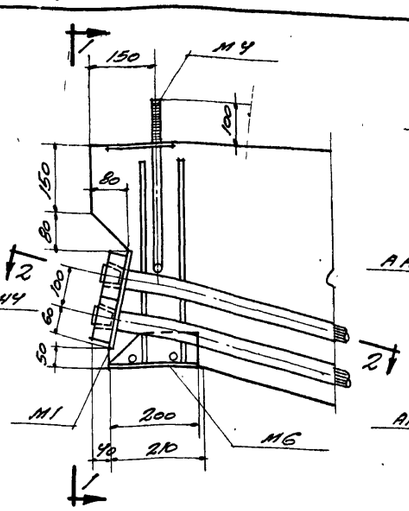
ПГ-01-17 выпуск II

лист 3

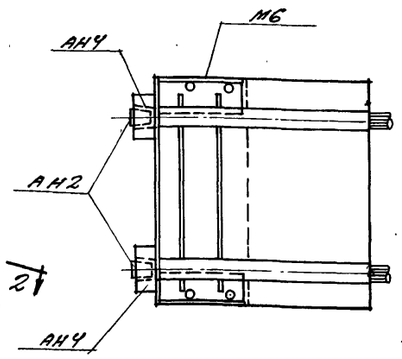
2517



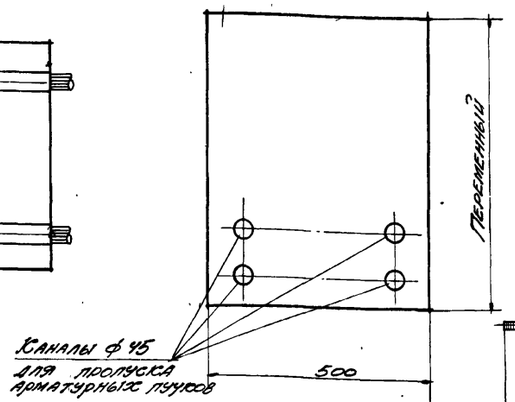
По 1-1



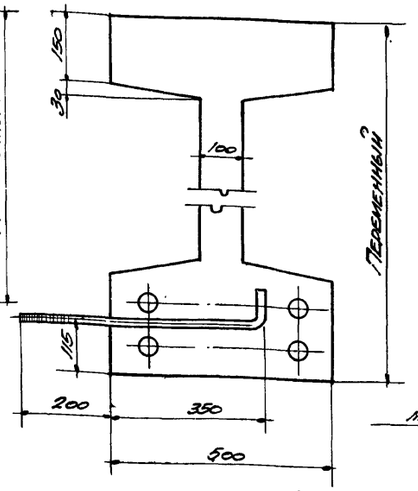
Узел А



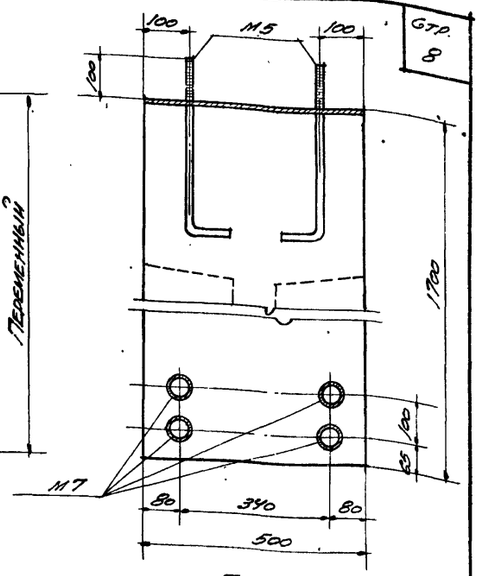
По 2-2



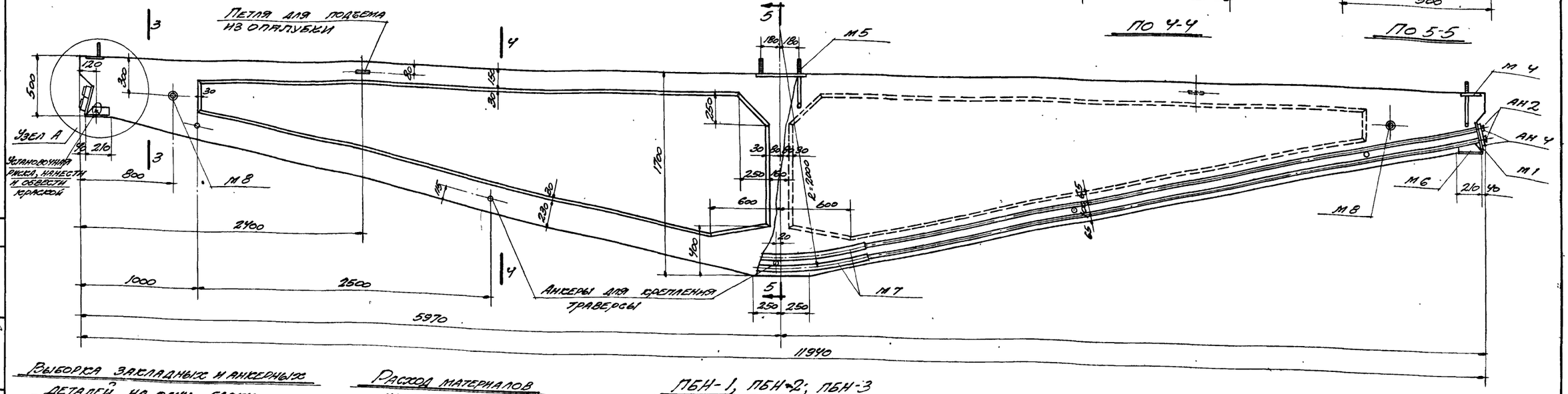
По 3-3



По 4-4



По 5-5



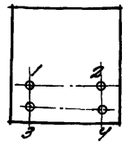
Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладн. деталей	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-1	М1	2	21,2	18
	М4	2	16,0	
	М5	1	20,7	
	М6	2	15,6	
ПБН-2	М7	4	8,8	
ПБН-3	М8	2	4,8	
	АН2	8	4,0	
	АН4	8	22,0	
	Итого		111,1	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-1	8,8	400	3,53	392
ПБН-2	8,8	400	3,53	417
ПБН-3	8,8	400	3,53	442

ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения, т		
	ПБН-1	ПБН-2	ПБН-3
1	25,5	32,0	38,0
2	25,5	32,0	38,0
3	25,0	31,5	37,5
4	25,0	31,5	37,5

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм			Итого	Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм	Итого	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 ф, мм	Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль					Итого	Анкерные листы до подели из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные листы прокат из стали УСт ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
	6	16	20		16 п.п		5т8		∠75×8	б·10	б·12	⊥ №17-10 ГОСТ 8240-56	⊥ №20 ГОСТ 8240-56				
ПБН-1	74,3	62,0	18,0	154,3	44,6	44,6	100,8	100,8	7,2	26,7	20,8	8,8	4,8	68,3	20,0	4,0	392
ПБН-2	74,3	62,0	18,0	154,3	44,6	44,6	126,0	126,0	7,2	26,7	20,8	8,8	4,8	68,3	20,0	4,0	417
ПБН-3	74,3	62,0	18,0	154,3	44,6	44,6	151,2	151,2	7,2	26,7	20,8	8,8	4,8	68,3	20,0	4,0	442

Примечания.

1. Каналы диаметром 45 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. поясн. записку п. 18).
3. Арматурный чертеж дан на листе 5, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

ТД 1958	Подстропильные балки ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	4

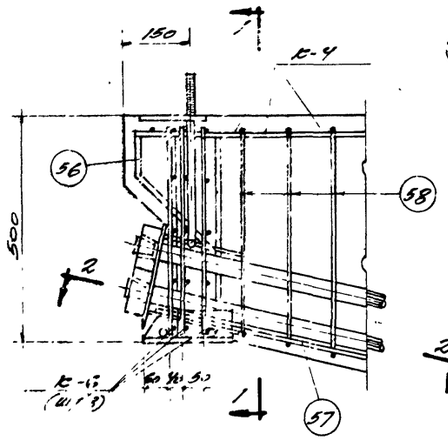
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер Шишкин
Гл. инж. пр. Соболев
Нач. отдела Ананьев
Гл. техник Тучина

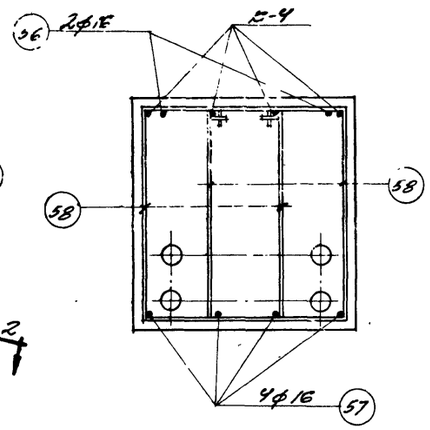
Проверил Ананьев
Проверил Соболев
Проверил Шишкин
Проверил Тучина

Разработал Васильева
Разработал Кассирова
Разработал Пузиков

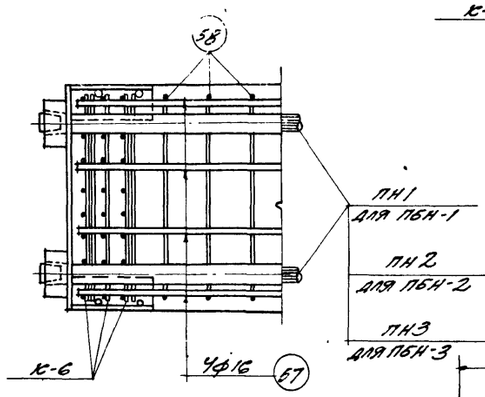
2513



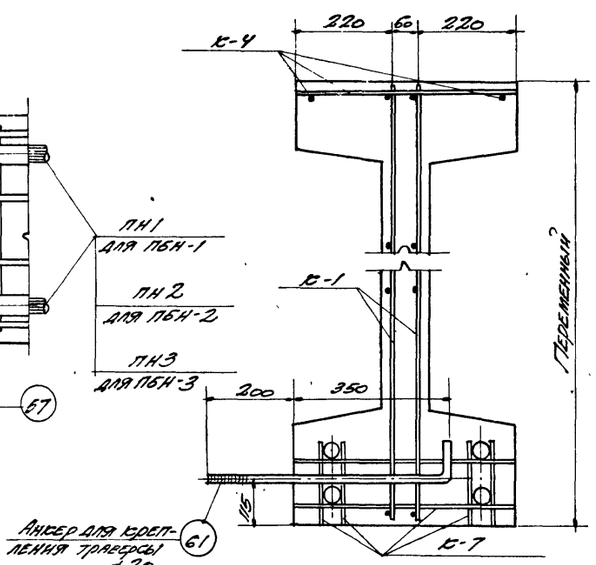
УЗЕЛ А



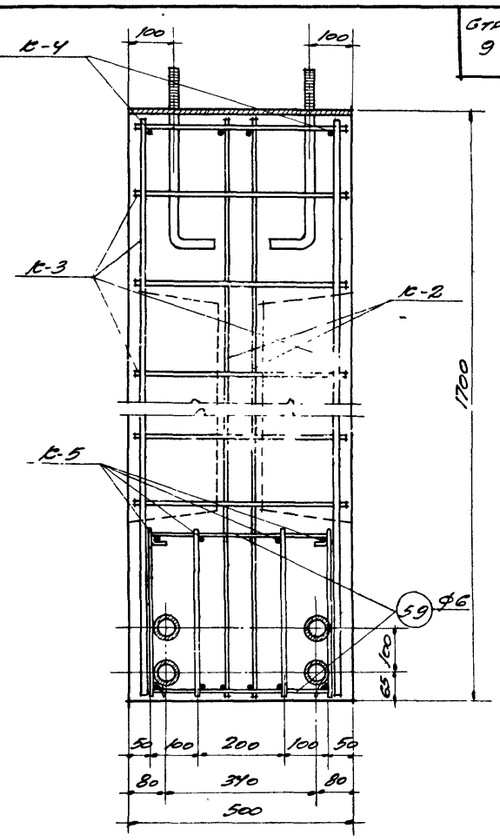
ПО 1-1



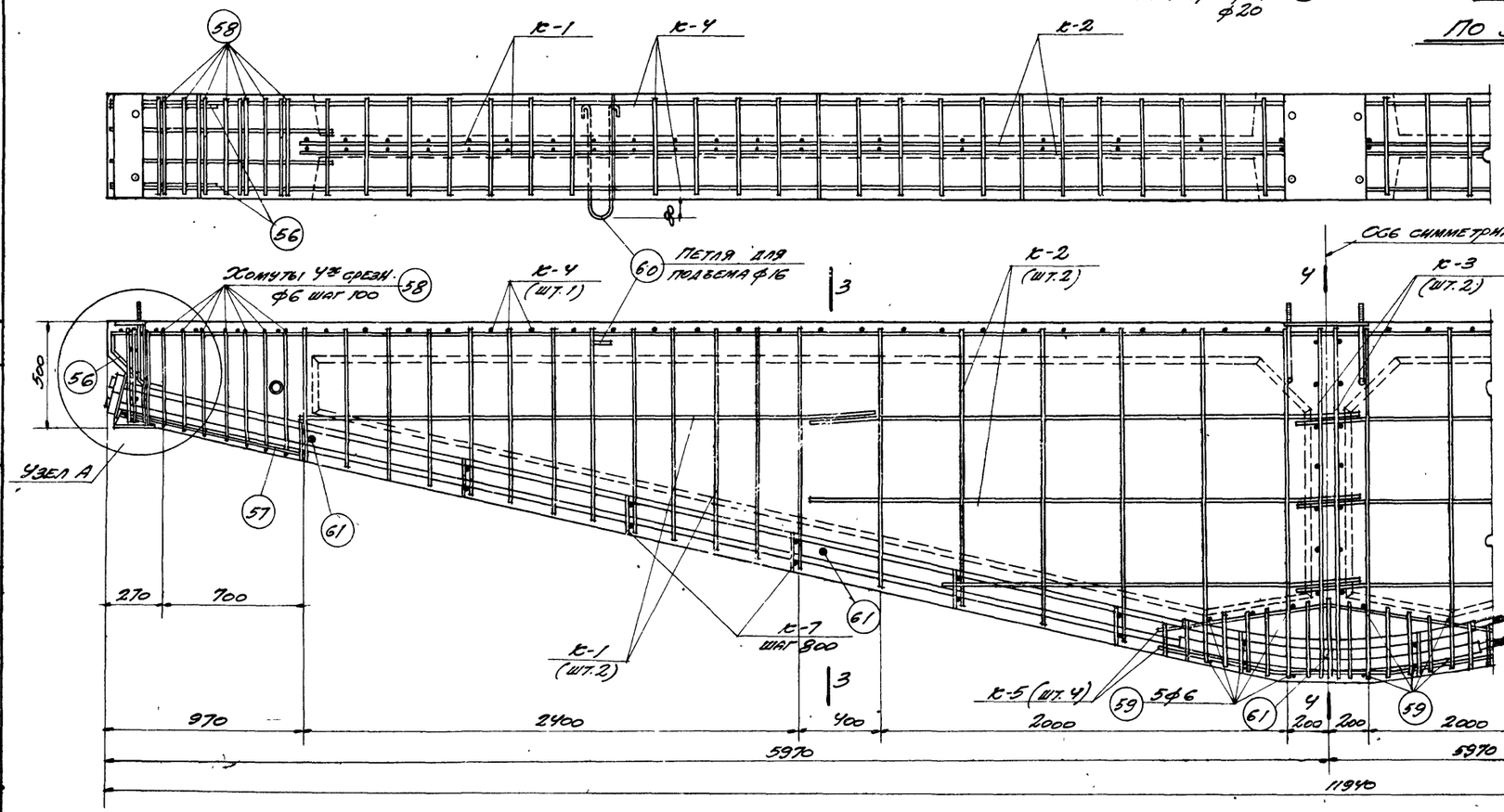
ПО 2-2



ПО 3-3



ПО 4-4



ПБН-1, ПБН-2, ПБН-3

Примечание.

1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах №.17.

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и номер пучка		Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПБН-1	К-1		4	17,2	16,17
	К-2		4	18,0	
	К-3		2	12,0	
	К-4		1	5,1,0	
	К-5		4	25,2	
	К-6		6	8,4	
	К-7		14	5,6	
	Отдельные стержни	56	4	5,8	
		57	8	11,4	
		58	28	11,8	
		59	10	1,1	
		60	2	4,6	
		61	5	8,0	
	ПН 1		4	100,8	
	Итого			280,9	
ПБН-2	К-1 по К-7 и отдельн. стерж. по ПБН-1			180,1	16,17
	ПН 2		4	12,0	
	Итого			30,1	
ПБН-3	К-1 по К-7 и отдельные стержни по ПБН-1			180,1	16,17
	ПН 3		4	151,2	
	Итого			331,3	

ГИП Сео					
Гл. инж. пр.	Шишкин				
Ст. инженер	Обухов	Проверил	Гроз. инж.	Бакиев	
Ст. техник	Ластовский			Александров	
	Гучина	Составил	Инж. Шиллер	Ильин	
				Зотов	

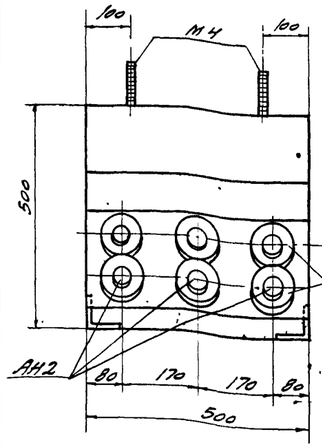
ТД 1958

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

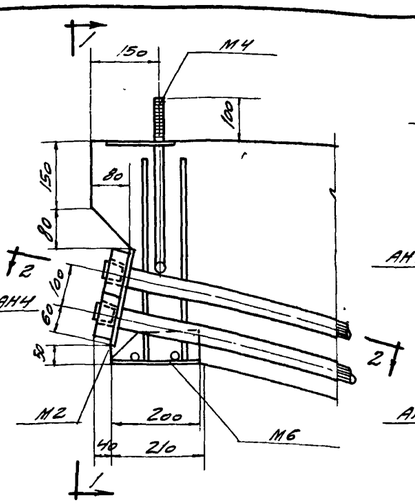
Арматурный чертеж

ПК-01-17 Выпуск II

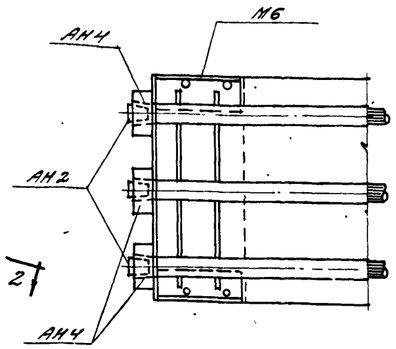
Лист 5



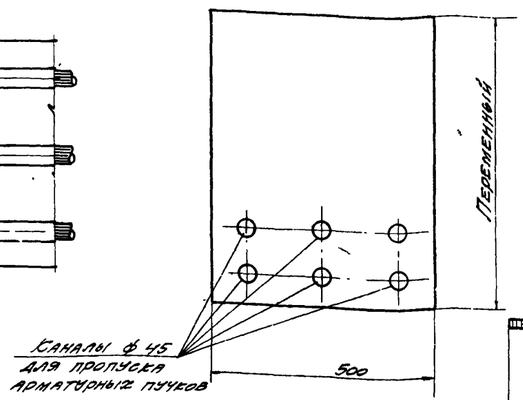
По 1-1



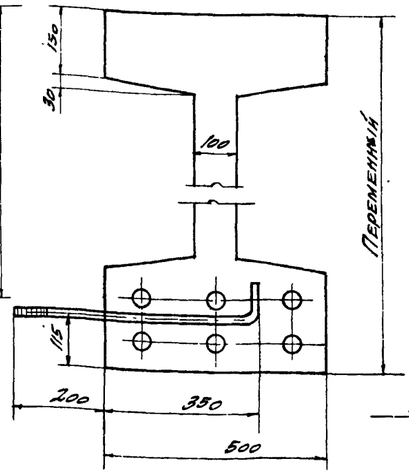
Узел А



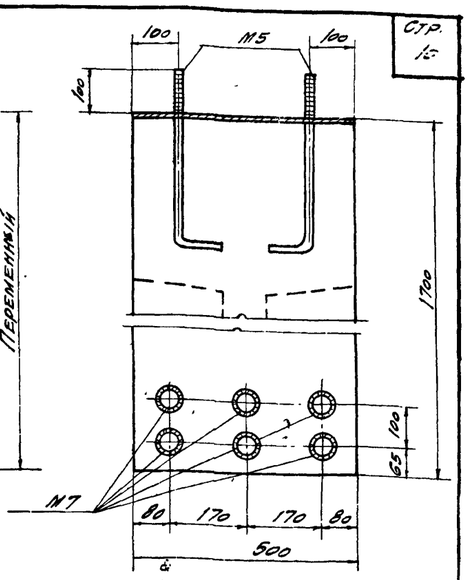
По 2-2



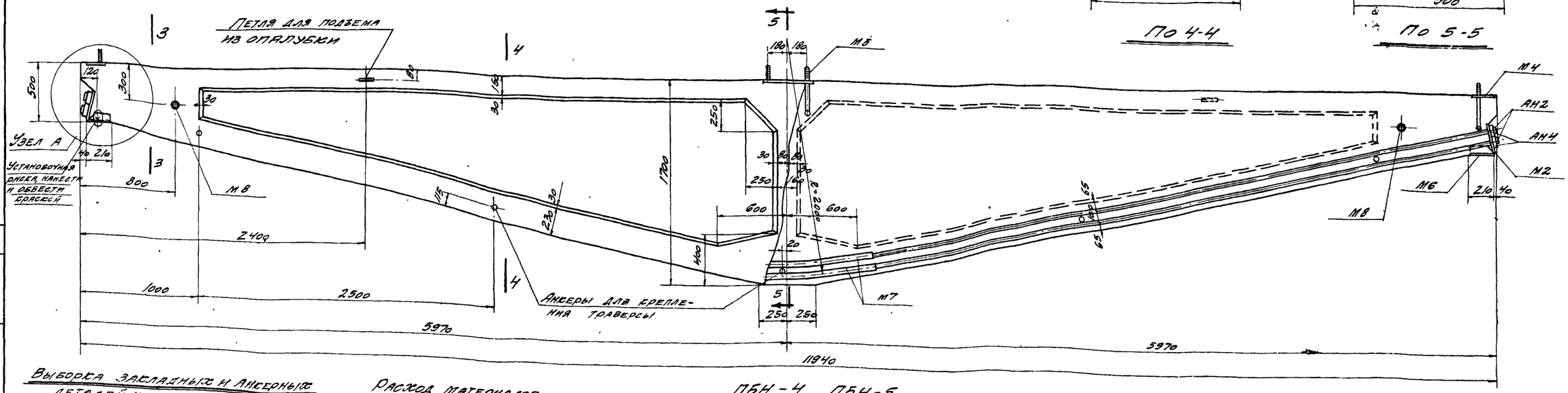
По 3-3



По 4-4



По 5-5



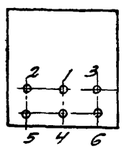
Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-4	М2	2	21,2	18
	М4	2	16,0	
	М5	1	20,7	
	М6	2	15,6	
ПБН-5	М7	6	13,2	
	М8	2	4,8	
	АН2	12	6,0	
	АН4	12	30,0	
	Итого		127,5	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-4	8,8	400	3,53	527
ПБН-5	8,8	400	3,53	565

ПБН-4, ПБН-5



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения, т ПБН-4	ПБН-5
1	32,0	38,5
2	31,5	37,5
3	31,5	37,5
4	31,5	37,5
5	30,5	36,5
6	30,5	36,5

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм 6	16	20	Итого	Сталь 25Г2С Гост 7314-55 ф, мм 16 пл	Итого	Высокопрочная проволока Гост 7348-55 ф, мм 5 ТВ	Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль ∠75×8	-δ=10	-δ=12	Тр. 47-10 Гост 8509-57	Тр. 6 Гр. 50 Гост 8510-57	Итого	Анкерные колодки из стали 45 Гост 1050-57	Анкерные пробки из стали 40х Гост 4543-71	Всего стали, кг
ПБН-4	74,3	62,8	18,0	154,3	75,0	75,0	188,9	188,9	7,2	26,7	20,8	13,2	4,8	72,7	30,0	6,0	527
ПБН-5	74,3	62,0	18,0	154,3	75,0	75,0	226,7	226,7	7,2	26,7	20,8	13,2	4,8	72,7	30,0	6,0	565

Примечания

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, прихваченной сваркой к торцовым планкам (см. поясн. записку п.18).
3. Арматурный чертеж дан на листе 7, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

Нач. С.К.О.	Шишкин	
Гл. инж. пр-та	Ольхов	
Ст. инженер	Альтшейн	
Ст. техник	Тунина	
Проверил	Васильева	
Проверил	Тунов	
Проверил инж.	Александров	

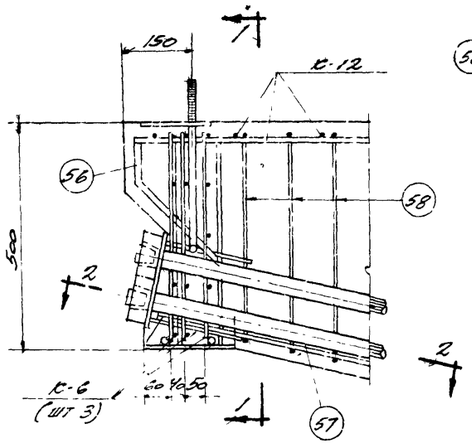
2517

ТД 1958

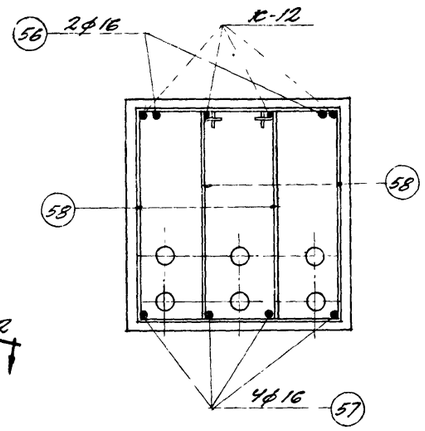
Подстропильные балки ПБН-4, ПБН-5. Опалубочно-маркировочный чертеж, деталировка, выборки, расход материалов и общие данные

ПК-01-17 Выпуск II

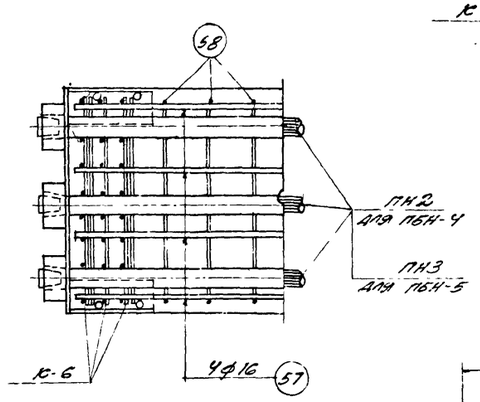
Лист 6



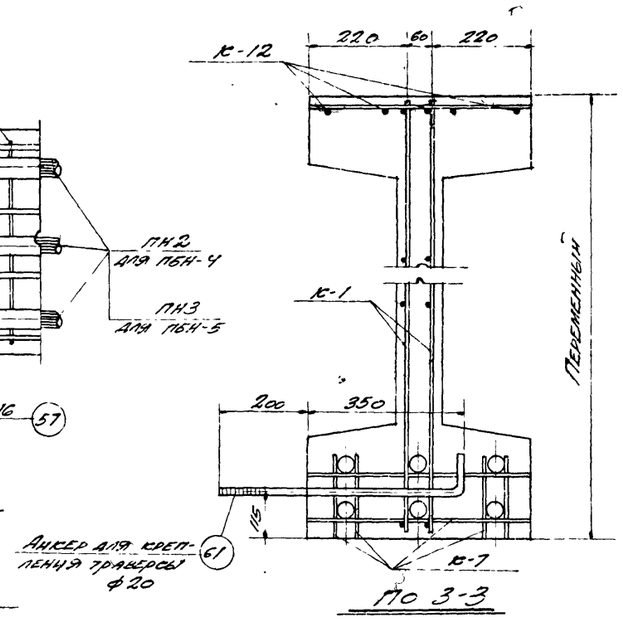
Узел А



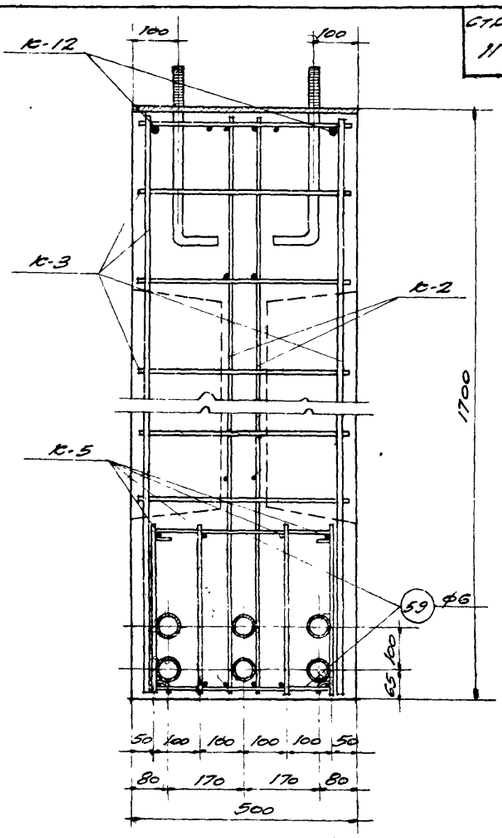
По 1-1



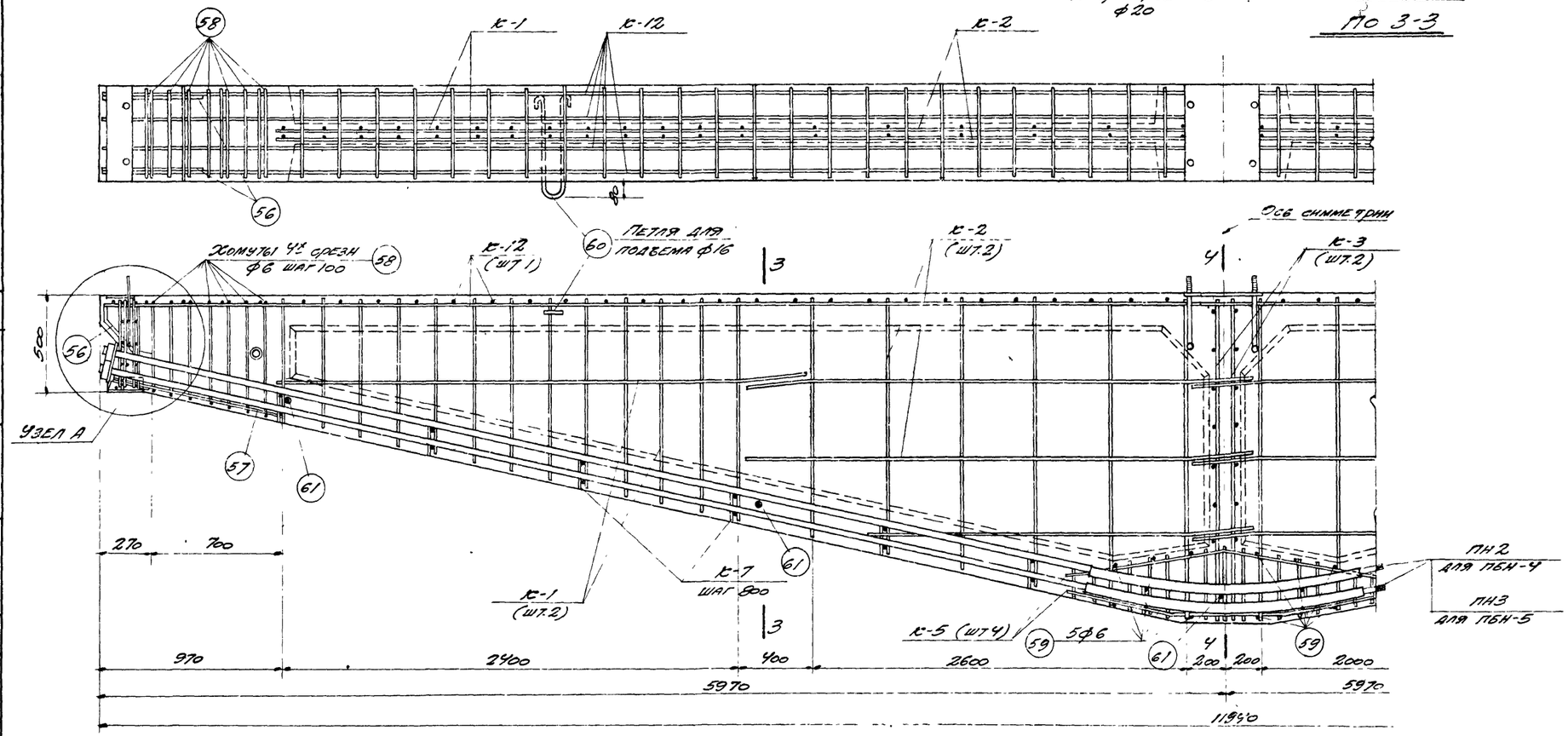
По 2-2



По 3-3



По 4-4



ПБН 4; ПБН-5

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного пучка		Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПБН-4	К-1		4	17,2	16,17
	К-2		4	18,0	
	К-3		2	12,0	
	К-5		4	25,2	
	К-6		6	8,4	
	К-7		14	5,6	
	К-12		1	31,4	
	Отдельные стержни	56	4	5,8	
		57	8	11,4	
		58	28	11,8	
		59	10	1,1	
		60	2	4,6	
		61	5	8,0	
	ПН 2		6	188,9	
	Итого			399,4	
ПБН-5	К-1 по К-7 и отдельн стержни по ПБН-4.			210,5	16,17
	ПН3		6	226,7	
	Итого			437,2	

Примечание.

1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 16.17.

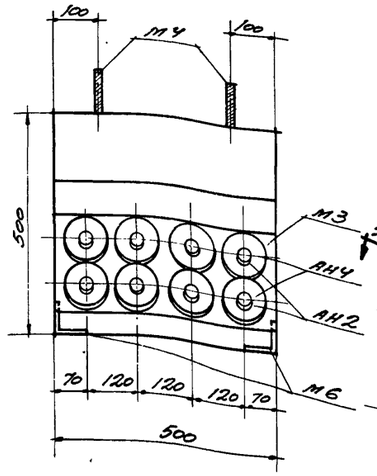
Нач. СКО	Шишкин	Проверил	Васильева
Гл. инж. пр.	Олехов	Проверил	Тиунов
Ст. инженер	Альтштейн	Проверил инж.	Александров
Ст. техник	Тучина		

ТА 1958

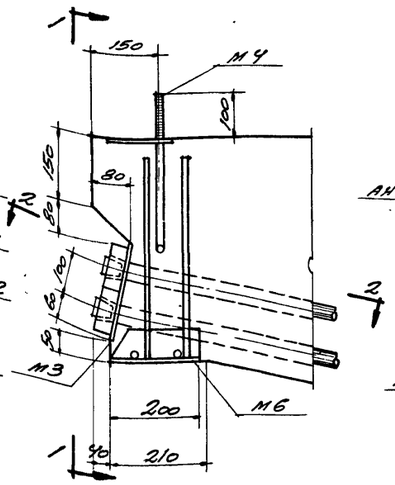
Подстропильные балки ПБН-4, ПБН-5
Арматурный чертеж

ПК-01-17 Выпуск II

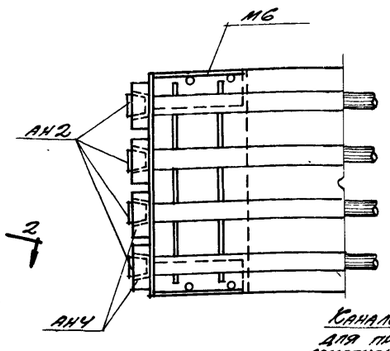
Лист 7



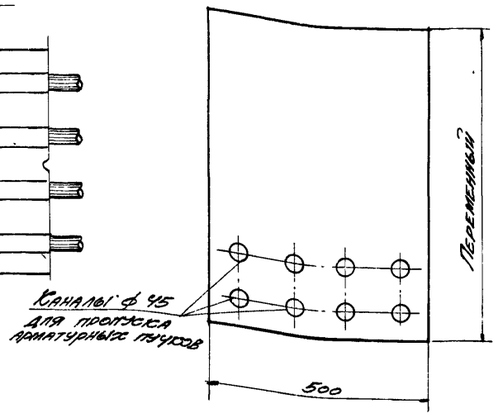
По 1-1



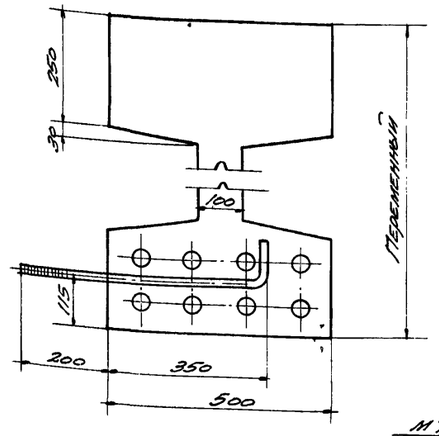
Узел А



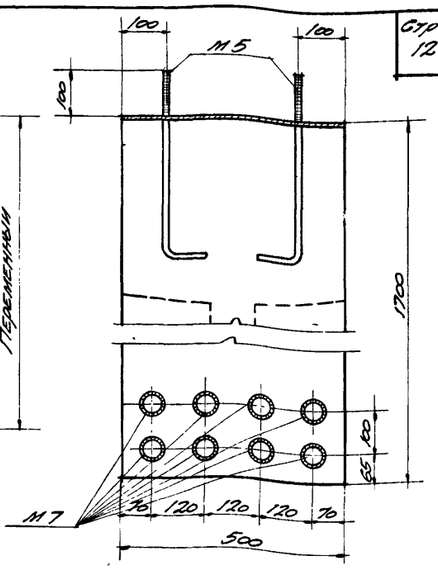
По 2-2



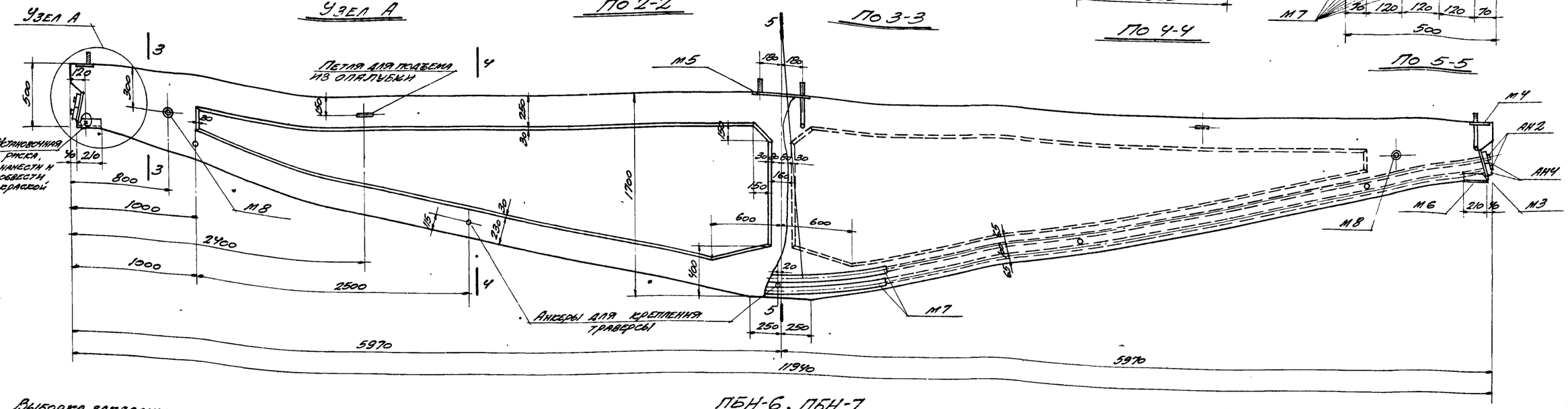
По 3-3



По 4-4



По 5-5



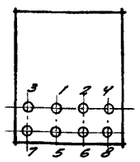
ПБН-6, ПБН-7

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладн. деталей	Кол шт	Вес кг	№ листа
ПБН-6 ПБН-7	М3	2	21,2	18
	М4	2	16,0	
	М5	1	20,7	
	М6	2	15,6	
	М7	8	17,6	
	М8	2	4,8	
	АН2	16	8,0	
	АН4	16	40,0	
	Итого:		143,9	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-6	9,8	400	3,93	608
ПБН-7	9,8	400	3,93	658



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяж. кгс ПБН-6	ПБН-7
1	32,0	32,5
2	32,0	32,5
3	31,5	32,0
4	31,5	32,0
5	31,0	32,0
6	31,0	32,5
7	30,0	32,5
8	30,0	32,5

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм 6	16	20	Итого	Сталь 25Г2С гост 7314-55 ф,мм 16 пл	Итого	Высокопрочная проволока гост 7348-55 ф,мм 5тв	Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профиль L 75×8	δ=10	δ=12	Тр 47Н0 гост 30-50	Тр 60Н0 гост 3252-58	Итого	Инженерные детали из стали 45 гост 1050-52	Анкерные детали из стали 10 гост 9543-60	Всего стали кг
ПБН-6	75,7	62,0	18,0	155,7	75,0	75,0	252,0	252,0	7,2	26,7	20,8	17,6	4,8	77,1	40,0	8,0	608
ПБН-7	75,7	62,0	18,0	155,7	75,0	75,0	302,3	302,3	7,2	26,7	20,8	17,6	4,8	77,1	40,0	8,0	658

Примечания.

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, прихваченной сваркой к торцовым планкам. (См. поясн. записку п 18).
3. Арматурный чертеж дан на листе 9, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

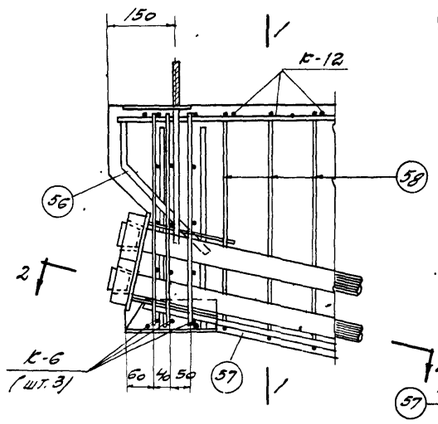
ГИП	Шишкин		
Нач. отд.	Обозов		
Инженер	Кащеева		
Н. контр.	Зверева		

Проверил	Васильев		
Проверил	Тихонов		
Проверил инж.	Александров		

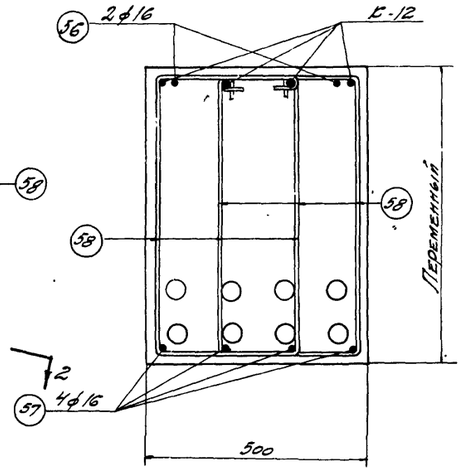
ТД 3958 — Подстропильные балки ПБН-6, ПБН-7. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

ТК-01-17 Выпуск II

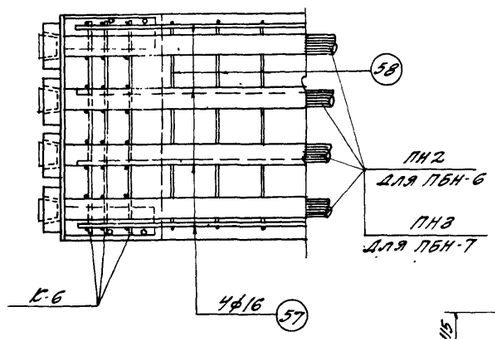
Лист 8



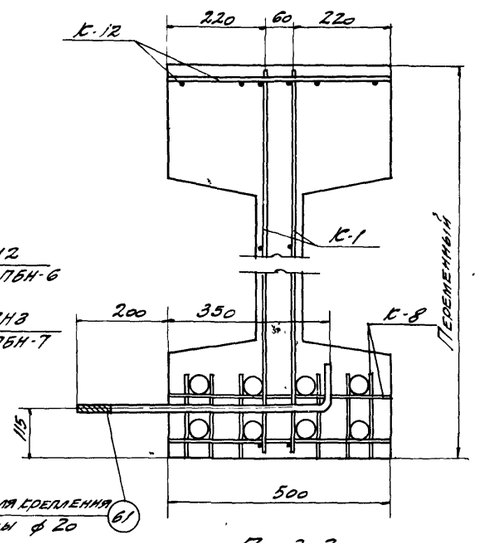
Узел А



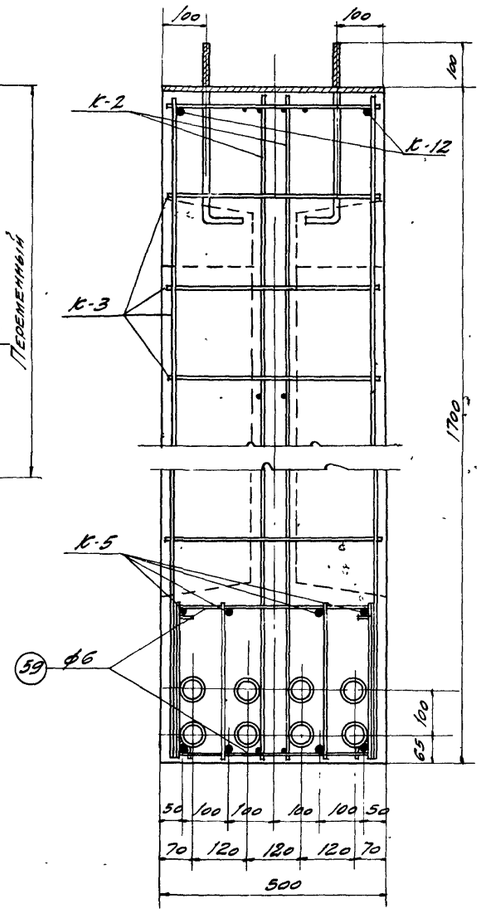
По 1-1



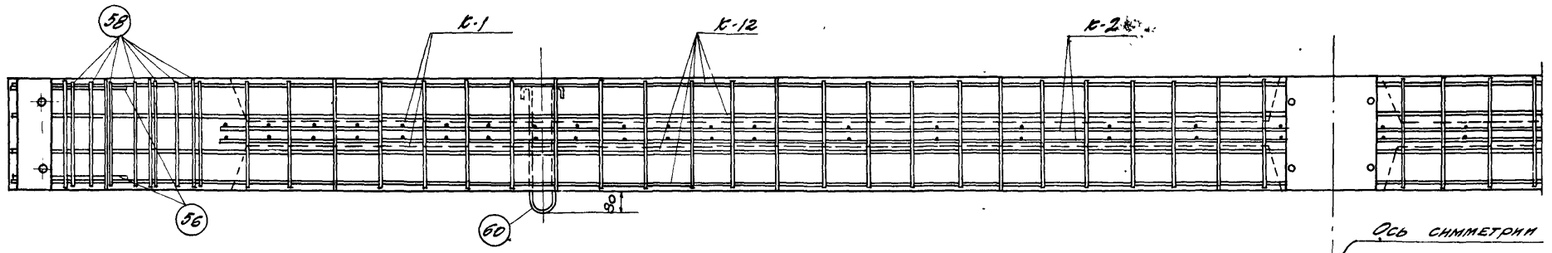
По 2-2

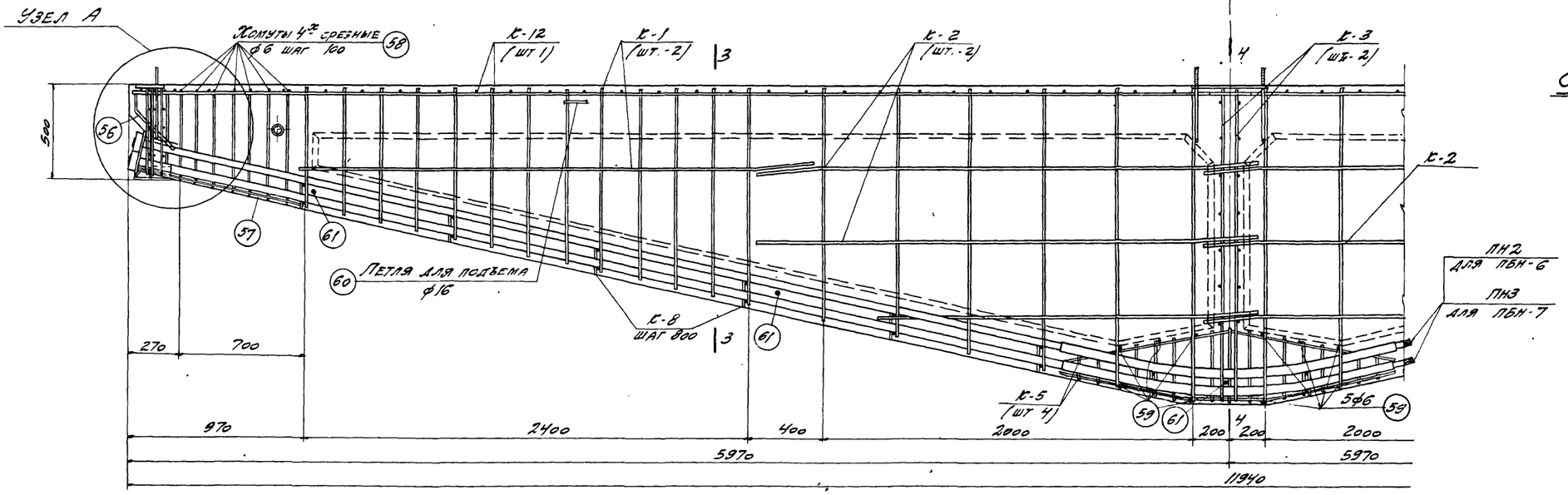


По 3-3



По 4-4





ПБН-6, ПБН-7

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного пучка		Колич шт	Вес кг	№ листа
ПБН-6	К-1		4	17,2	16,17
	К-2		4	18,0	
	К-3		2	12,0	
	К-5		4	25,2	
	К-6		6	8,4	
	К-8		14	7,0	
	К-12		1	81,4	
	Отдельные стержни	56	4	5,8	
		57	9	11,4	
		58	28	11,8	
		59	10	1,1	
		60	8	4,6	
		61	5	8,0	
	ПН 2		8	252,0	
	Итого			463,9	
ПБН-7	К-1 по К-6, К-3 и отдельн стержни по ПБН-6			211,9	16,17
	ПН 3		8	302,3	
	Итого			514,2	

Примечание.

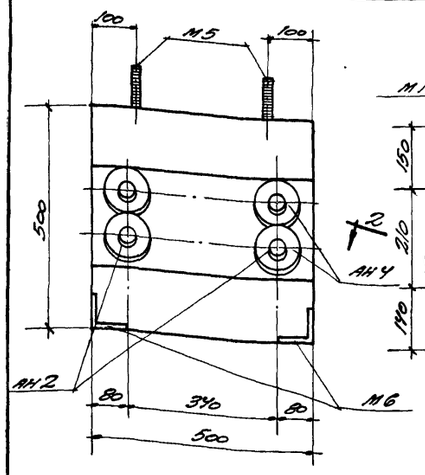
1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 16, 17

Нач. С.К.О.	Шишкин	Проверил	Васильева
Гл. инж. пр.	Ольхов	Пров инж.	Александров
Ст. инженер	Альтштейн	Проверил	Тиунов
Ст. техник	Тучина		

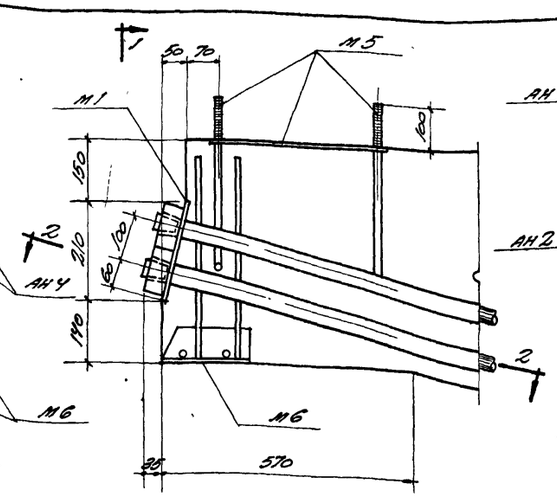
ТД 1958

Подстропильные балки ПБН-6, ПБН-7
Арматурный чертеж

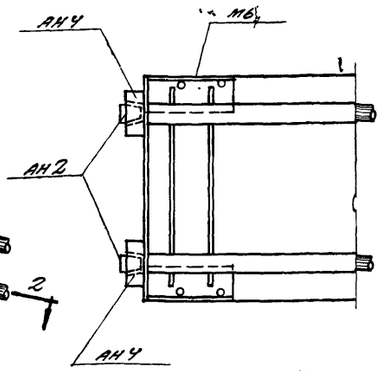
ПК-01-17
Выпуск II
Лист 9



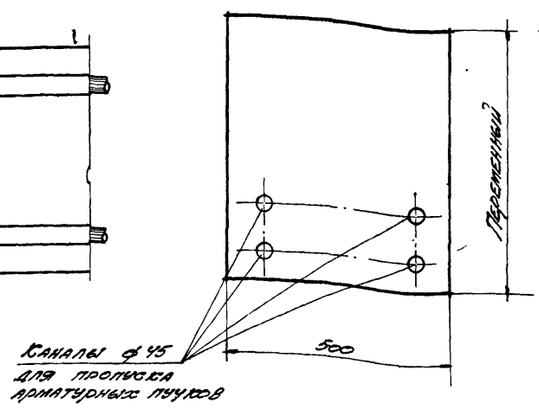
По 1-1



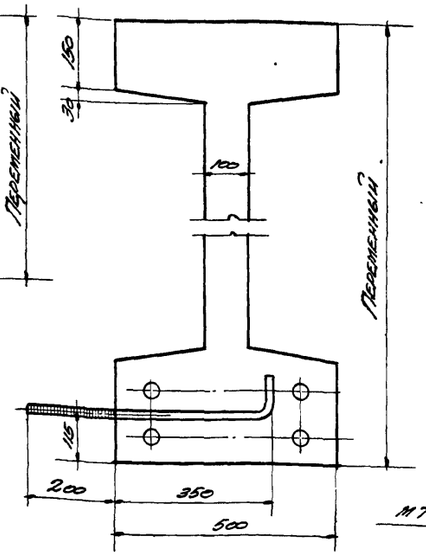
Узел А



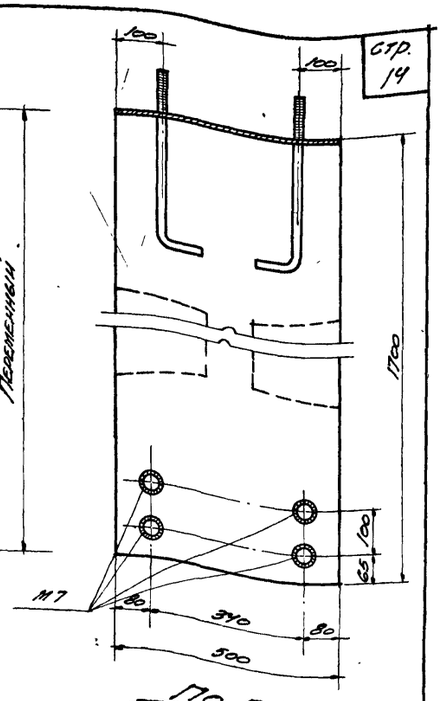
По 2-2



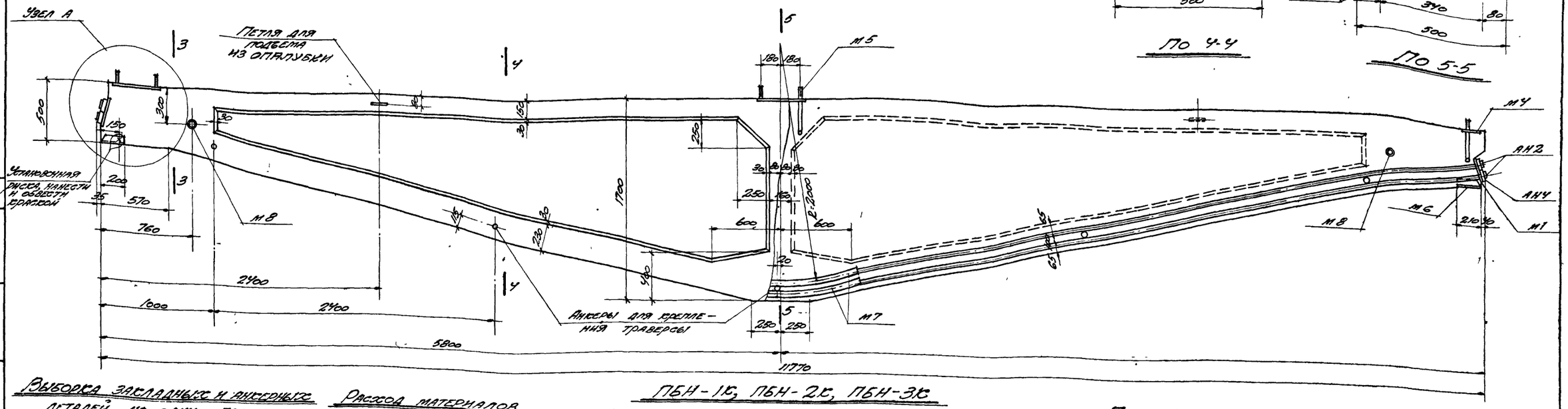
По 3-3



По 4-4



По 5-5



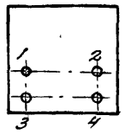
Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладн. детали	Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПБН-1с ПБН-2с ПБН-3с	М1	2	21,2	18
	М4	1	8,0	
	М5	2	41,4	
	М6	2	15,6	
	М7	4	8,8	
	М8	2	4,8	
	АН2	8	4,0	
	АН4	8	20,0	
	Итого		123,8	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-1с	8,7	400	3,47	398
ПБН-2с	8,7	400	3,47	423
ПБН-3с	8,7	400	3,47	449

ПБН-1с, ПБН-2с, ПБН-3с



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения, т		
	ПБН-1с	ПБН-2с	ПБН-3с
1	25,5	32,0	38,0
2	25,5	32,0	38,0
3	25,0	31,5	37,5
4	25,0	31,5	37,5

Выборка стали на одну балку

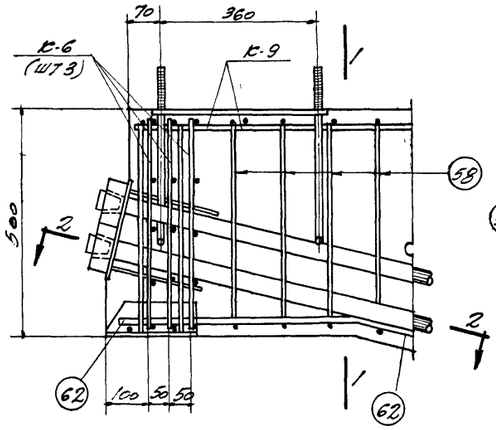
Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3				Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55		Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь прокатная Ст.3						Анкерн. сопрот. из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерн. пробки из стали 40Х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
	Ф, мм			Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Профиль					Итого			
	6	16	20		16 пл		5 т/в		∟75×8	δ=10	δ=12	⌀ 47×10 ГОСТ 301-54	⌀ 60×50 ГОСТ 8732-58				
ПБН-1с	72,6	59,1	20,5	152,2	42,6	42,6	100,8	100,8	7,2	36,9	20,8	8,8	4,8	78,5	20,0	4,0	398
ПБН-2с	72,6	59,1	20,5	152,2	42,6	42,6	126,0	126,0	7,2	36,9	20,8	8,8	4,8	78,5	20,0	4,0	423
ПБН-3с	72,6	59,1	20,5	152,2	42,6	42,6	151,2	151,2	7,2	36,9	20,8	8,8	4,8	78,5	20,0	4,0	449

Примечания.

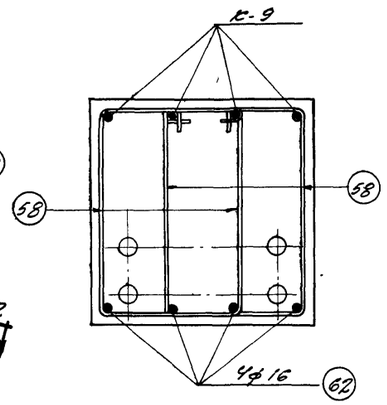
1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. поясн. записку п.18)
3. Арматурный чертеж дан на листе 11, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

ТД 1958	Подстропильные балки ПБН-1с, ПБН-2с ПБН-3с. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	10

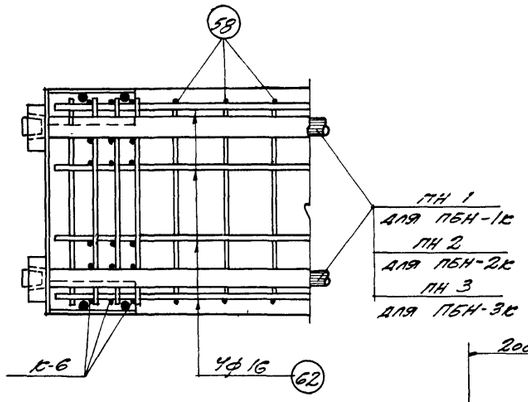
Гл. инж. пр. Шишкин; Нач. отд. Ильин; Гл. конструктор Олесов; Ст. инженер Ястребин; Ст. техник Гаухина; Проверил Васильева; Гос. инж. Александров; Проверил Тычков; Н. контр. Щербина



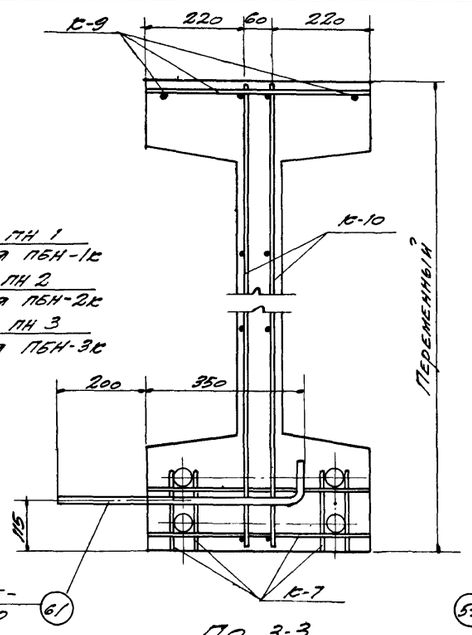
Узел А



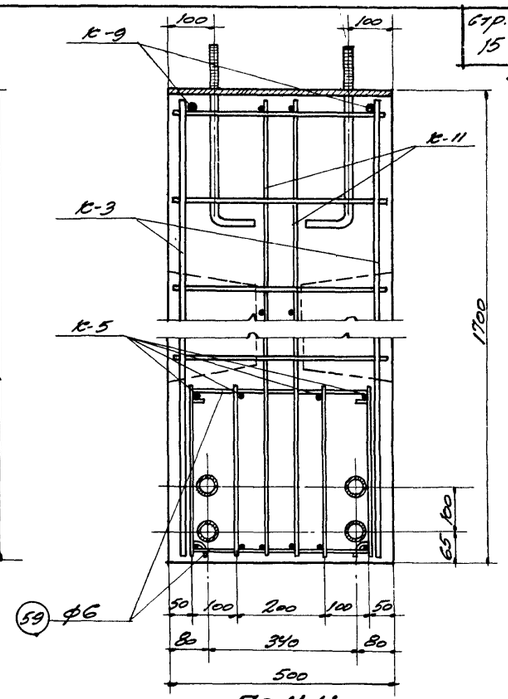
По 1-1



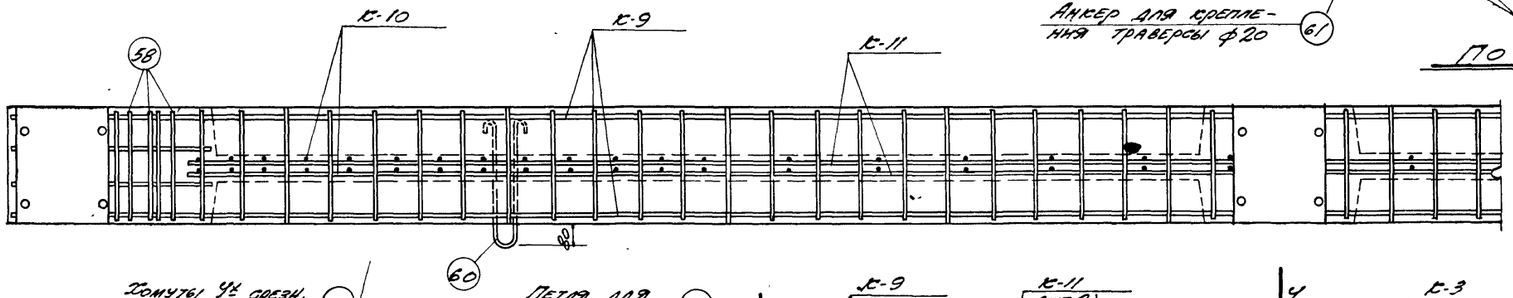
По 2-2

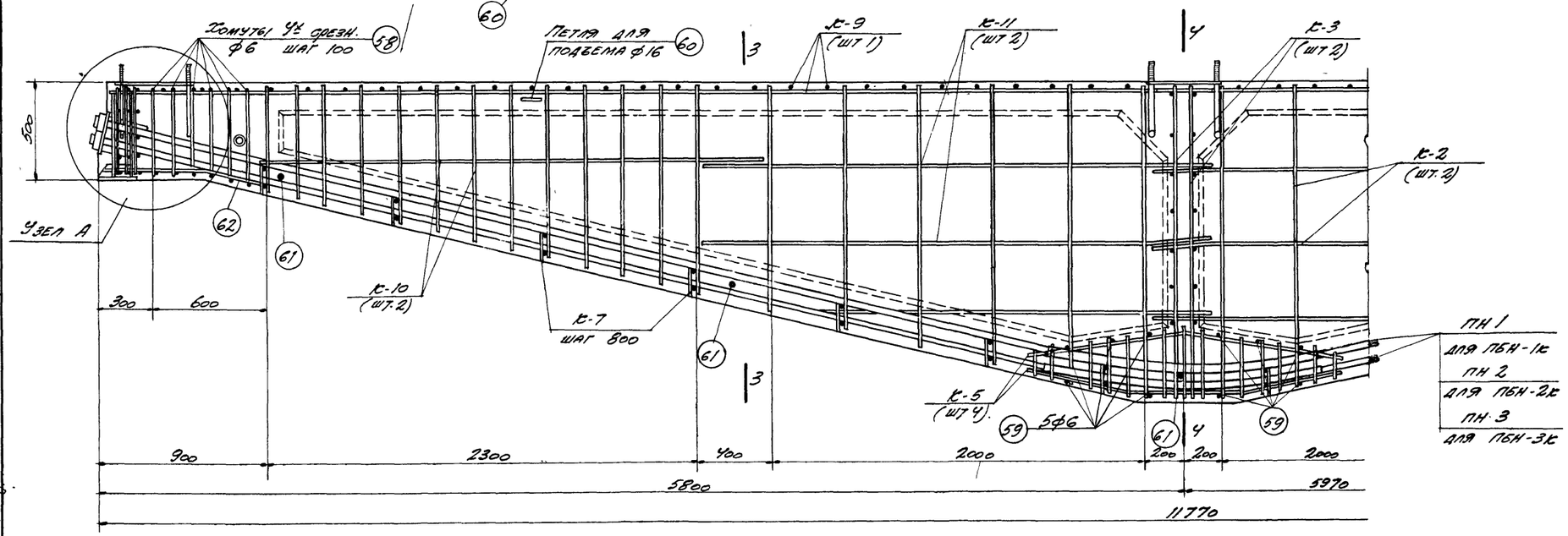


По 3-3



По 4-4





ПБН-1к, ПБН-2к, ПБН-3к

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного пучка		Кол шт	Вес кг	№ листа
ПБН-1к	К-1		2	8,6	16,17
	К-2		2	9,0	
	К-3		2	12,0	
	К-5		4	25.2	
	К-6		6	8,4	
	К-7		14	5,6	
	К-9		1	48,8	
	К-10		2	8,0	
	К-11		2	9,0	
	Отдельные стержни	56	2	2,9	
		57	4	5,7	
		58	26	10,9	
		59	10	1,1	
		60	2	4,6	
		61	5	8,0	
		62	4	5,7	
	ПН 1		4	100,8	
	Итого			274,3	
ПБН-2к	с К-1 по К-3, К-5 по К-7, К-9 по К-11 и отдельн. стержни по ПБН-1к			173,5	16,17
	ПН 2		4	126,0	
	Итого			299,5	
ПБН-3к	с К-1 по К-3, К-5 по К-7, К-9 по К-11 и отдельн. стержни по ПБН-1к			173,5	16,17
	ПН 3		4	151,2	
	Итого			324,7	

Примечание.

1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 16,17.

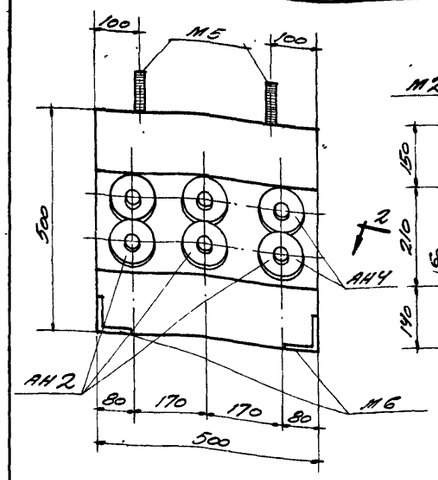
Нач. СКО	Шишкин	Проверил	Васильева	
Гл. инж. пр.	Олехов	Пров. инж.	Александров	
Ст. инженер	Альтштейн	Проверил	Тиунов	
Ст. техник	Тучина			

ТД 1958

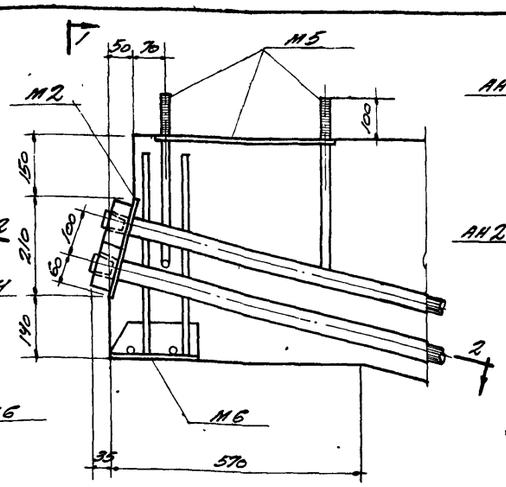
Подстропильные балки ПБН-1к, ПБН-2к, ПБН-3к
Арматурный чертеж

ПК-01-17 Выпуск II

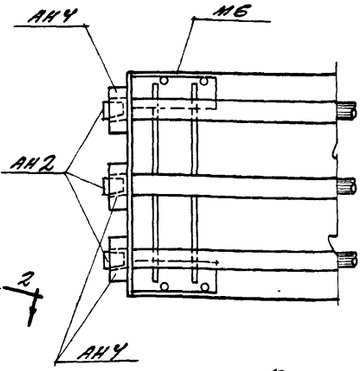
Лист 11



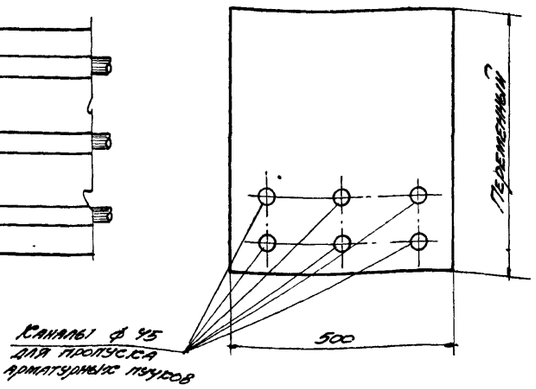
По 1-1



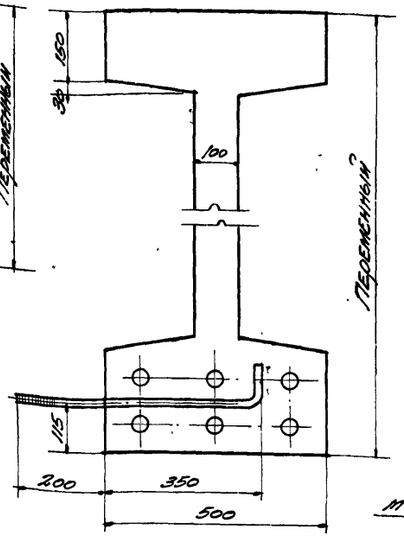
Узел А



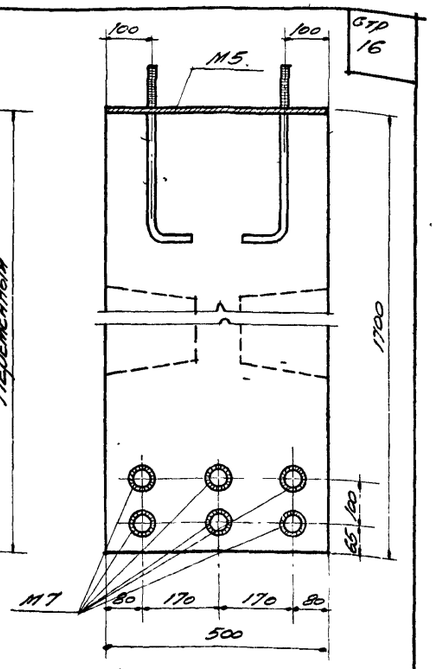
По 2-2



По 3-3

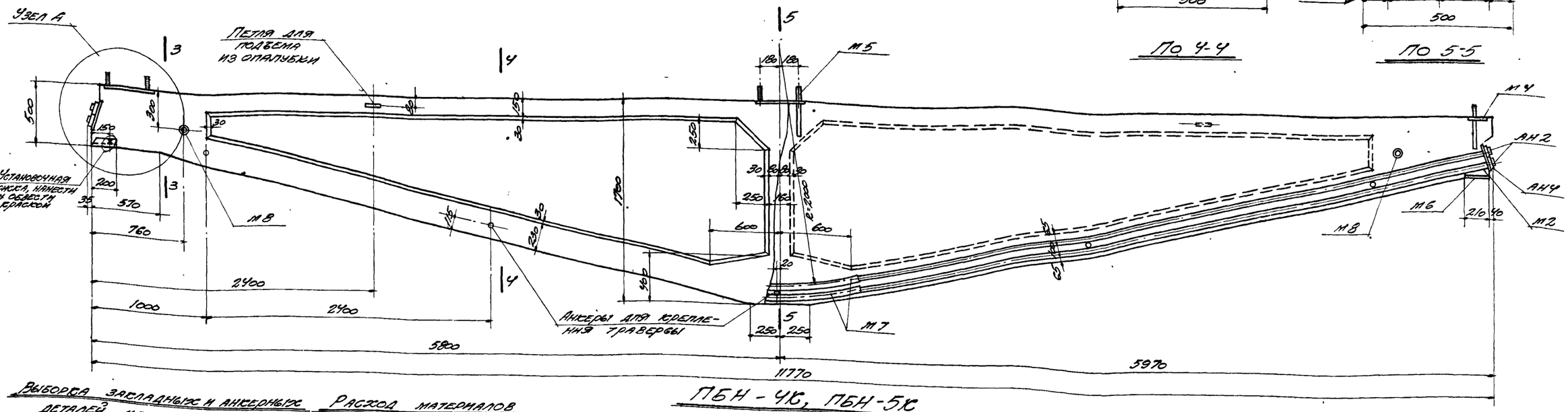


По 4-4



По 5-5

стр 16



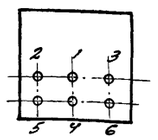
ПБН-4К, ПБН-5К

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Кол шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-4К ПБН-5К	М2	2	21,2	18
	М4	1	8,0	
	М5	2	41,4	
	М6	2	15,6	
	М7	6	13,2	
	М8	2	4,8	
	АН2	12	6,0	
	АН4	12	30,0	
	Итого		140,2	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
ПБН-4К	8,7	400	3,47	534
ПБН-5К	8,7	400	3,47	571



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения ПБН-4К	ПБН-5К
1	32,0	38,5
2	31,5	37,5
3	31,5	37,5
4	31,5	37,5
5	30,5	36,5
6	30,5	36,5

Выборка стали на одну балку

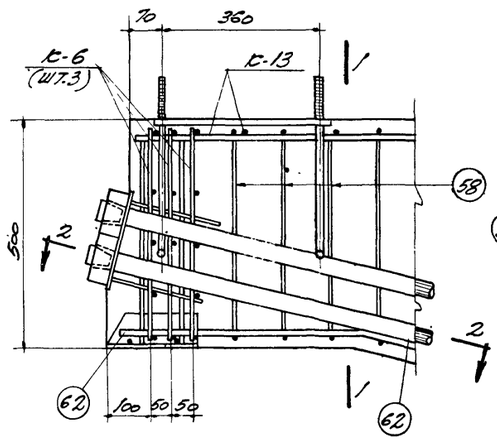
Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст3 ф мм 6	16	20	Итого	Сталь 2Сп ГОСТ 7314-55 ф мм 16 ПП	Итого	Высокопрочн. проволока ГОСТ 7348-55 ф мм 5т8	Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профили ∠75х8	-8=10	-8=12	Т 27ш1 ГОСТ 30-50	Т 36Б1 ГОСТ 8239-58	Итого	Анкерн. устройства из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерн. пробки из стали 40х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
ПБН-4К	72,6	59,1	20,5	152,2	73,6	73,6	188,9	188,9	7,2	36,9	20,8	13,2	4,8	82,9	30,0	6,0	534
ПБН-5К	72,6	59,1	20,5	152,2	73,6	73,6	226,7	226,7	7,2	36,9	20,8	13,2	4,8	82,9	30,0	6,0	571

Примечания.

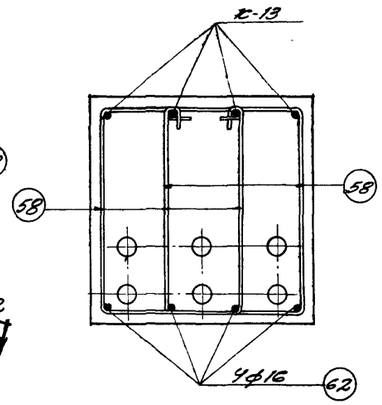
1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. пояс. записку п.18).
3. Арматурный чертеж дан на листе 13, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

ТД 1958	Подстропильные балки ПБН-4К, ПБН-5К. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	12

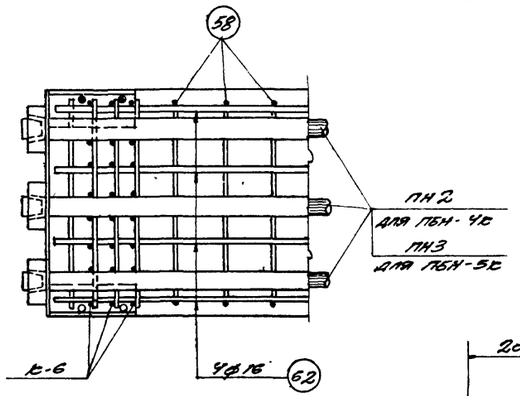
Гип. СЕО Шишкин
Гл. инж. пр. Олехов
Ст. инж. Анастасьев
Ст. техник Гучина
Зав. лаб. Шишкин
Проверил Волков
Проверил Сидоров
Зав. сект. Гунов
Пров. инж. Сидоров
Инженер Гучина



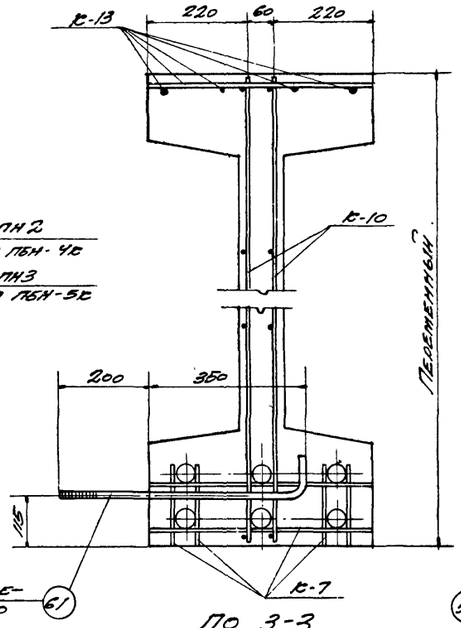
Узел А



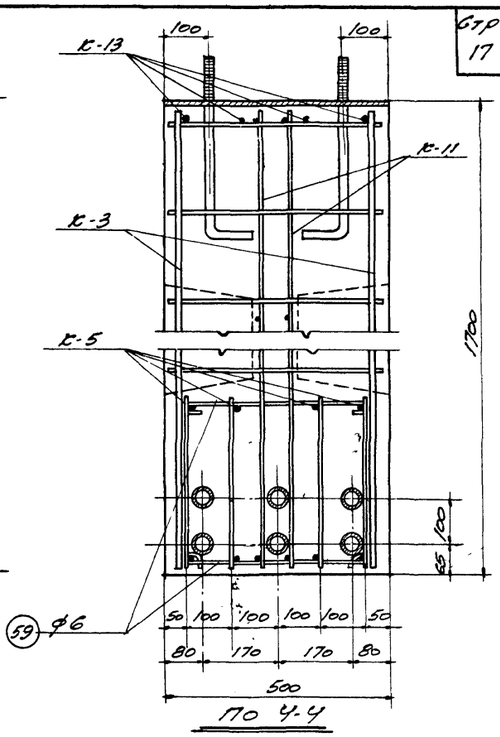
По 1-1



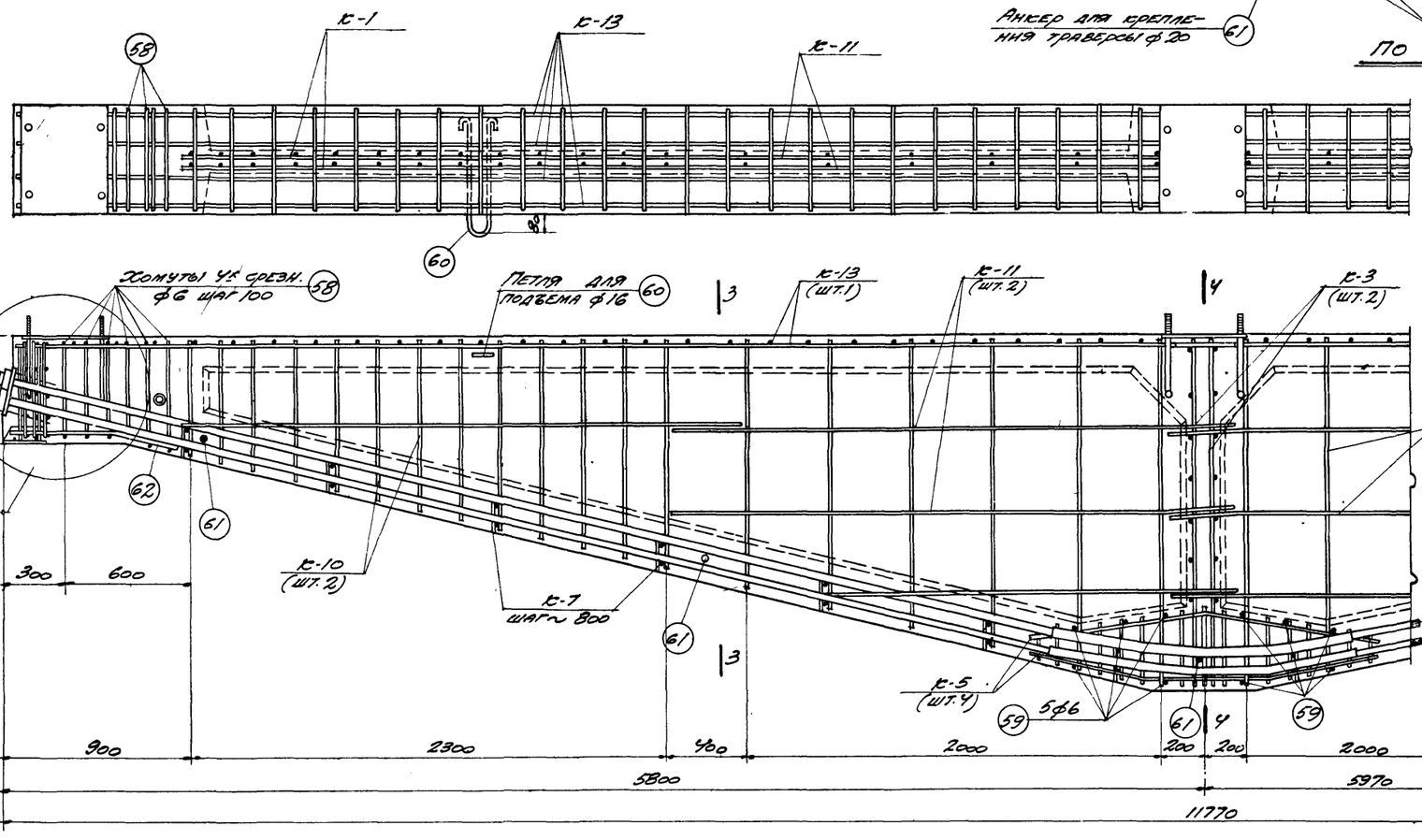
По 2-2



По 3-3



По 4-4



ПБН-4С; ПБН-5С

Примечание.

1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 16, 17.

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

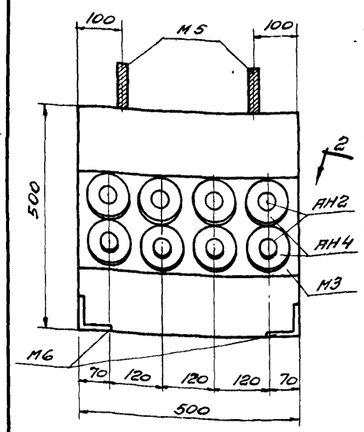
Марка балки	Марка каркаса и арматурного пучка		Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПБН-4С	К-1		2	8,6	16, 17
	К-2		2	9,0	
	К-3		2	12,0	
	К-5		4	25,2	
	К-6		6	8,4	
	К-7		14	5,6	
	К-10		2	8,0	
	К-11		2	9,0	
	К-13		1	79,8	
	Отдельные стержни	56	2	2,9	
		57	4	5,7	
		58	26	18,9	
		59	10	1,1	
		60	2	4,6	
		61	5	8,0	
		62	4	5,7	
	ПН2		6	188,9	
	Итого			393,4	
	К-1 по К-3, К-5 по К-7, К-9 по К-11 и отдельн. стержни по ПБН-4С			204,5	
ПБН-5С	ПН3		6	226,7	16, 17
	Итого			431,2	

Нач. сект.	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Олехов		
Ст. инженер	Антонян		
Ст. техник	Тучина		
Проверил	Васильева		
Проверил	Тимофеев		
Проверил инж.	Пискунов		
Архитектор	Шишкин		
	Зубрина		

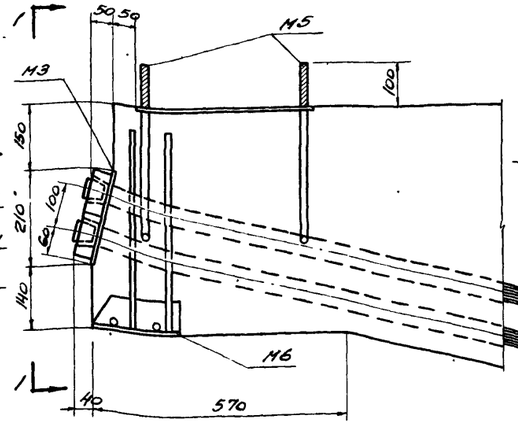
ТД 1958

Подстропильные балки ПБН-4С, ПБН-5С
Арматурный чертеж

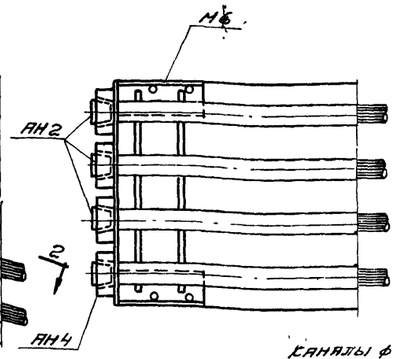
ПК-01-17 Выпуск II
Лист 13



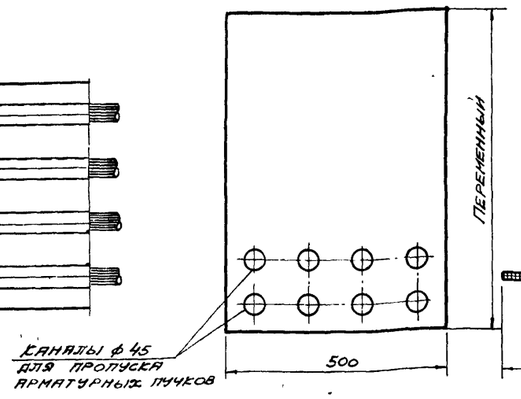
По 1-1



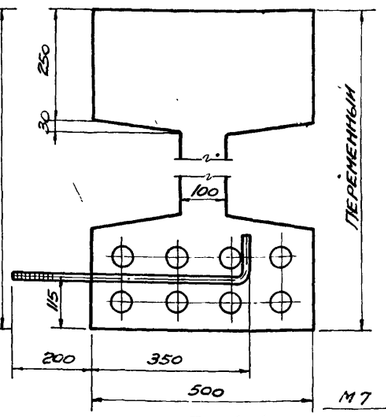
Узел А



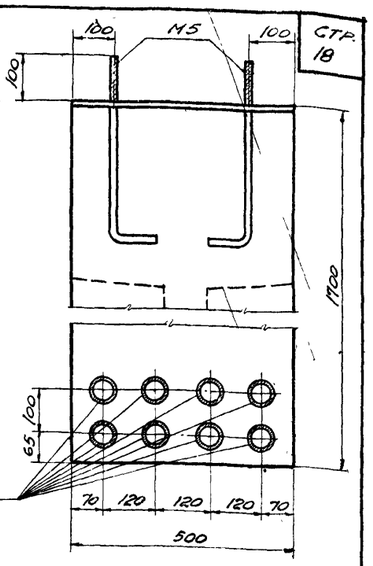
По 2-2



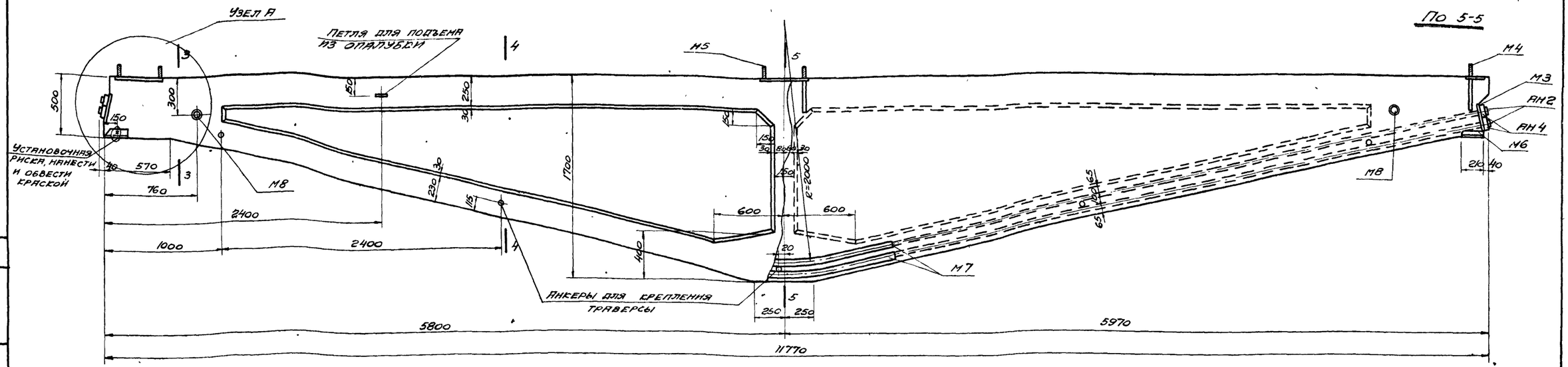
По 3-3



По 4-4



По 5-5



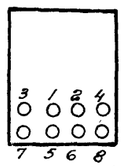
ПБН-6К, ПБН-7К

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-6К	М3	2	21,2	18
	М4	1	8,0	
	М5	2	41,4	
	М6	2	15,6	
	М7	8	17,6	
	М8	2	4,8	
ПБН-7К	АН2	16	8,0	
	АН4	16	40,0	
	Итого		156,6	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБН-6К	9,7	400	3,86	615
ПБН-7К	9,7	400	3,86	666



Порядок натяжения пучков

Силы натяжения пучков

Порядковый номер пучка	Силы натяжения, т ПБН-6К	ПБН-7К
1	32,0	38,5
2	32,0	38,0
3	31,5	37,0
4	31,5	37,0
5	31,0	37,0
6	31,0	36,5
7	30,0	35,5
8	30,0	35,5

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст. 3 ф, мм 6	16	20	Итого	Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 16 пл	Итого	Высокопрочная ГОСТ 7348-55 ф, мм 5 тв	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль ∠75×8	-δ=10	-δ=12	Тр 47-10 ГОСТ 301-50	Тр 60-30 ГОСТ 3262-55	Итого	Анкерные коробки из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40 ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
ПБН-6К	74,9	59,1	20,5	154,5	73,6	73,6	252,0	252,0	7,2	36,9	20,8	17,6	4,8	87,3	40,0	8,0	615
ПБН-7К	74,9	59,1	20,5	154,5	73,6	73,6	302,3	302,3	7,2	36,9	20,8	17,6	4,8	87,3	40,0	8,0	666

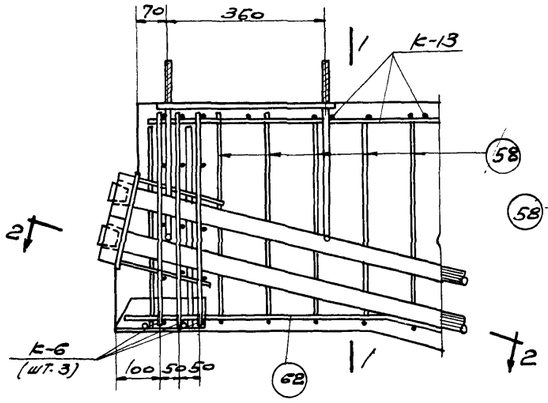
Примечания

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваченной сваркой к торцовым плитам (см. поясн. записку п.18).
3. Арматурный чертеж дан на листе 15, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17 закладные и анкерные детали на листе 18.

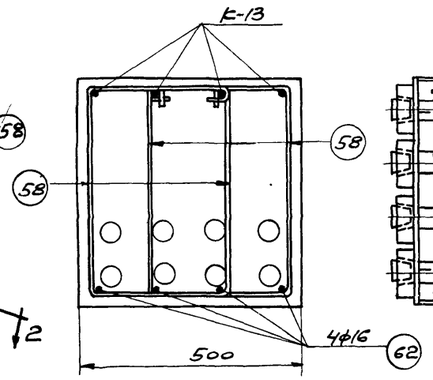
ТА 1958	Подстропильные балки ПБН-6К, ПБН-7К. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	14

Нач. сек. Шишкин; Гл. инж. пр. Олихов; Ст. инженер Апштейн; Ст. техник Гучина; Проверил Васильева, Гнунов, Проверил Александрова; Руководитель группы

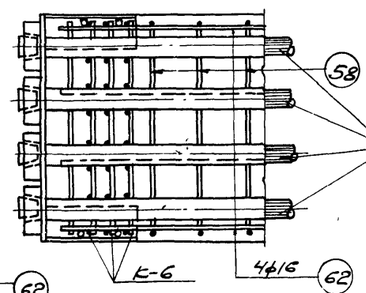
2517 /1



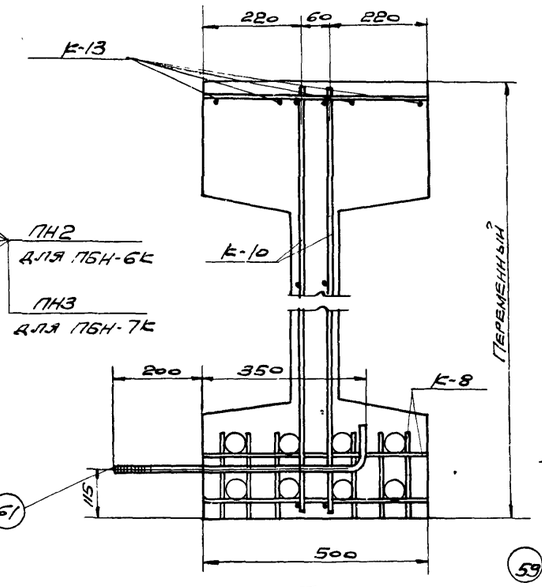
Узел А



По 1-1

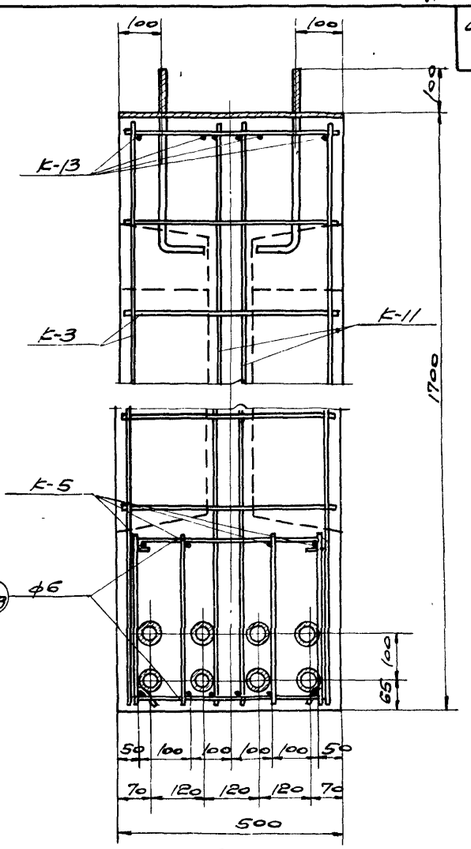


По 2-2

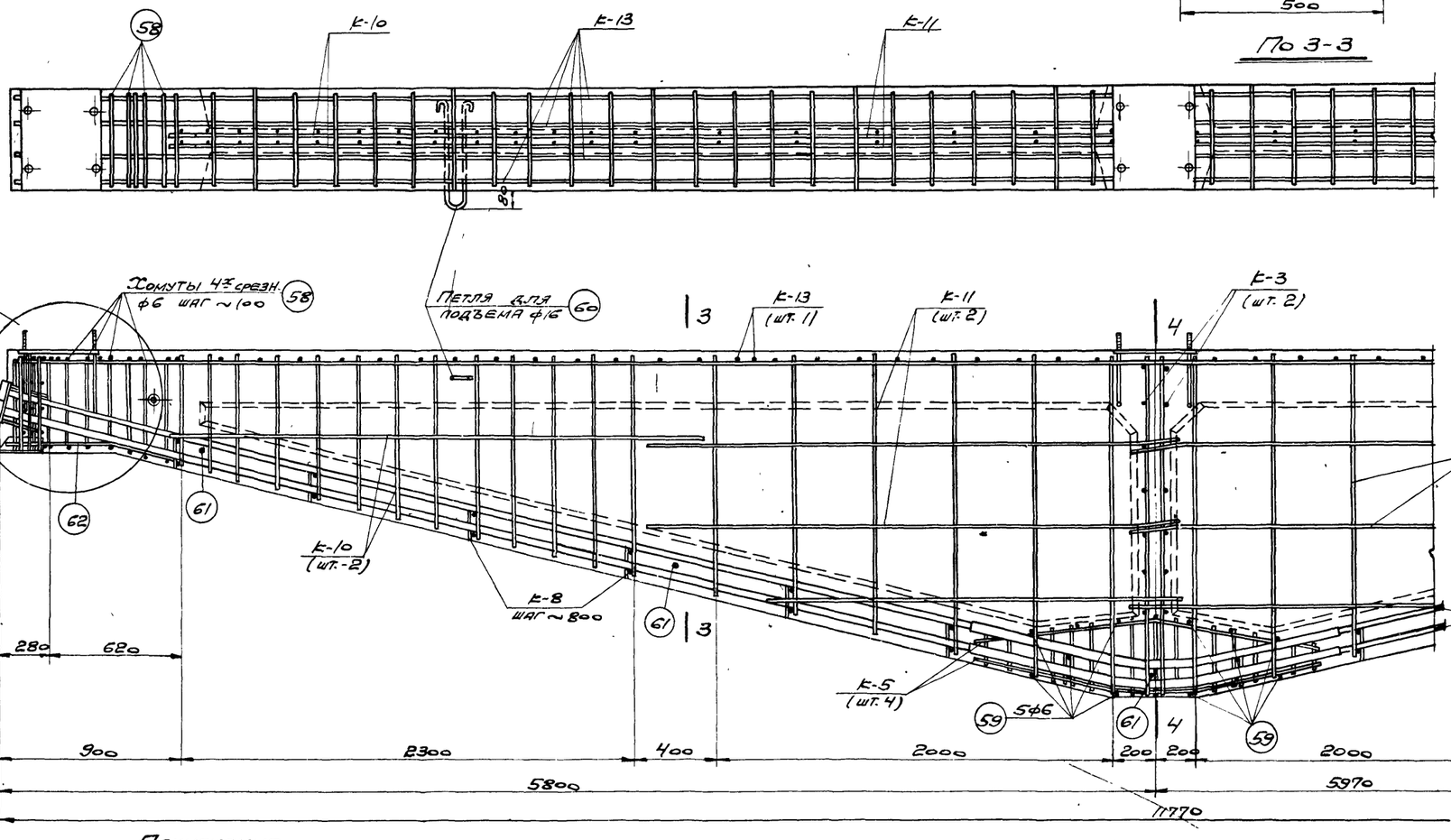


Анкер для крепления траверсы ф20 (61)

По 3-3



По 4-4



ПБН-6К, ПБН-7К

Примечание.

1. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 16, 17.

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или арматурн. пучка		Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-6К	Отдельные стержни	К-1	2	8,6	16.17
		К-2	2	9,0	
		К-3	2	12,0	
		К-5	4	25,2	
		К-6	5	8,4	
		К-8	14	7,0	
		К-10	2	8,0	
		К-11	2	9,0	
		К-13	1	79,8	
		56	2	2,9	
		57	4	5,7	
		58	28	11,8	
		59	10	1,1	
		60	2	4,6	
		61	5	8,0	
		62	4	5,7	
	ПН2		8	252,0	
	Итого			458,8	
ПБН-7К	Все К-1 по К-3, К-5 по К-8, по К-11 и отд. стерж. по ПБН-6К			206,8	16.17
	ПН3		8	302,3	
	Итого			509,1	

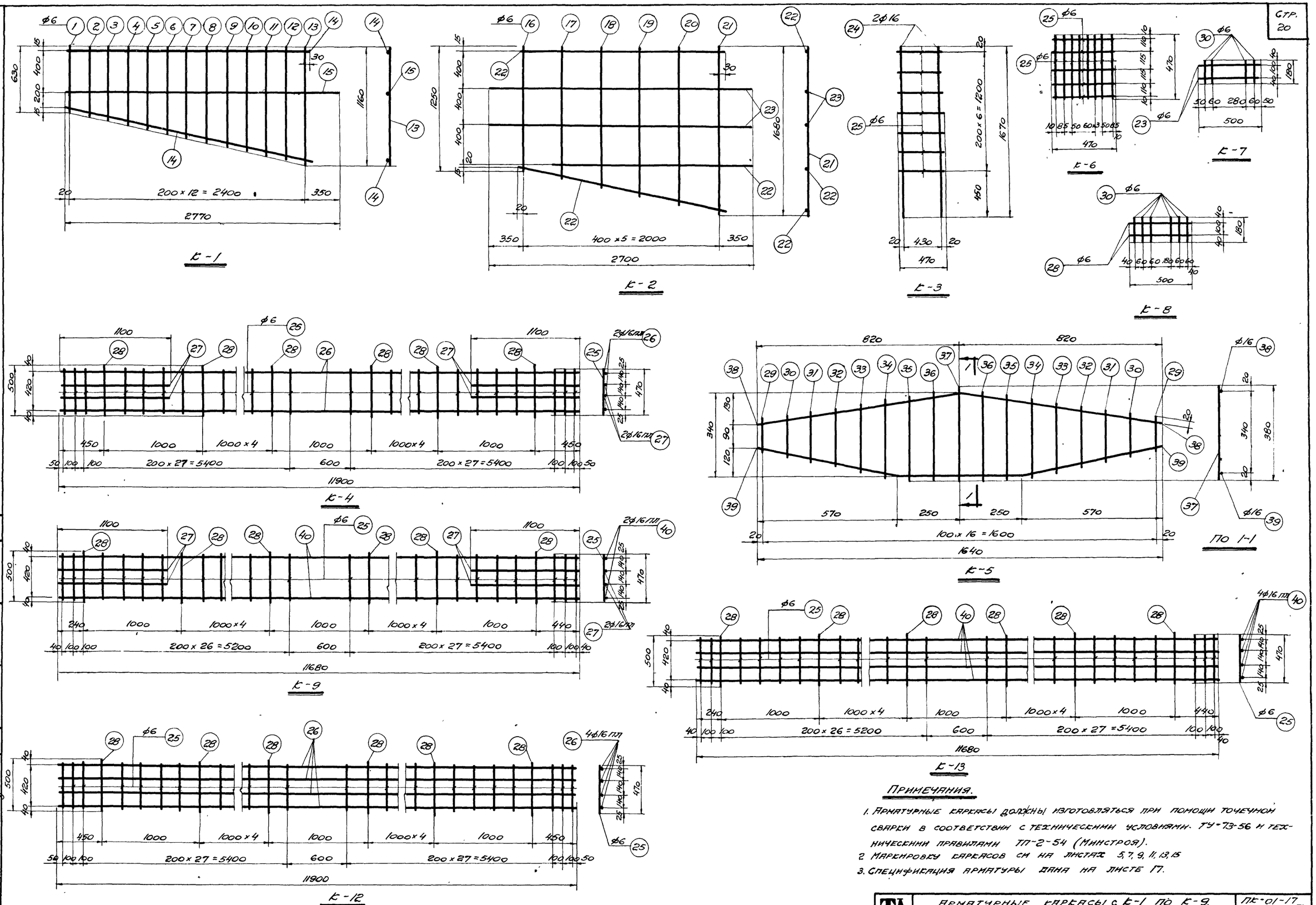
Нач. с.е.о.	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Сизов		
Ст. инженер	Альтштейн		
Ст. техник	Гунина		
Проверил	Вяземцева		
Проверил	Тынова		
Проверил инж.	Александров		
Составил	Шишкин		
Смотр.	Зиборина		

ТД 1958

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

ПК-01-17
Выпуск II

Лист 15

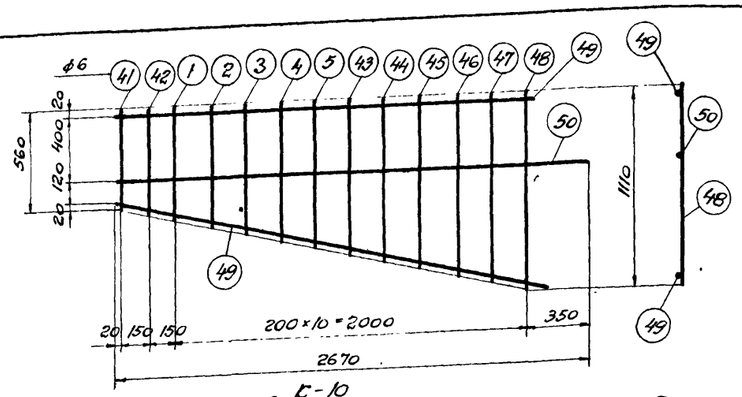


ПРИМЕЧАНИЯ.

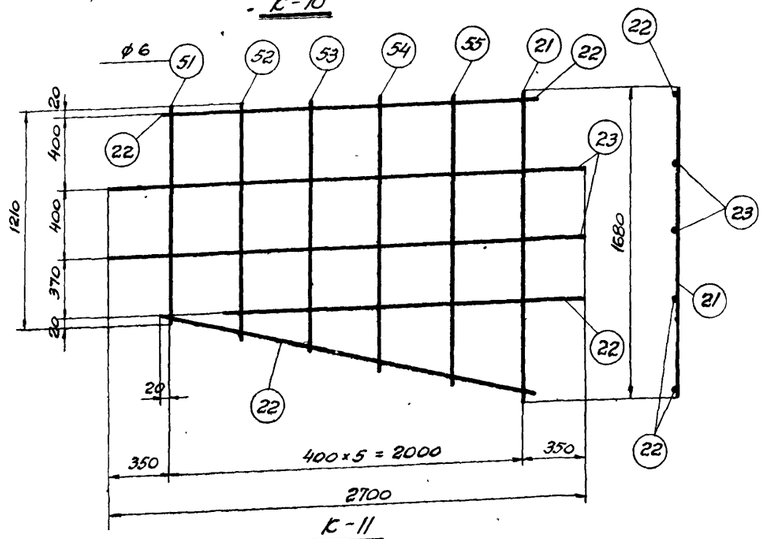
1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ ИЗГОТОВЛЯТЬСЯ ПРИ ПОМОЩИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТУ-73-56 И ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРАВИЛАМИ ТП-2-54 (МИНСТРОЯ).
2. МАРКИРОВКУ КАРКАСОВ СМ НА ЛИСТАХ 5, 7, 9, 11, 13, 15
3. СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ДАНА НА ЛИСТЕ 17.

ТА 1958	АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ С К-1 ПО К-9, К-12, К-13	ПК-01-17 ВЫПУСК II	
		ЛИСТ	16

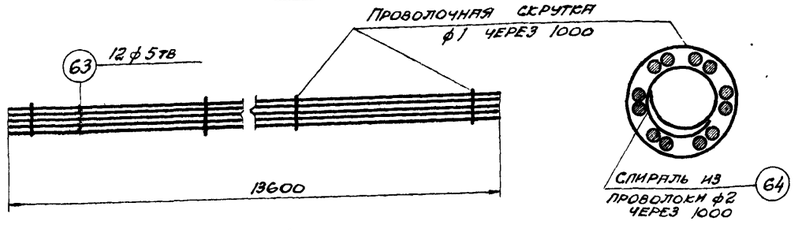
НАЧ. С.К.О.	ШИШКИН	
ГЛ. ИНЖ. ПР.	ОЛЬХОВ	
СТ. ИНЖ.	АЛЬТШТЕЙН	
СТ. ТЕХНИК	ТУЧИНА	
ПРОВЕРИЛ	ТИУНОВ	
ПРОВЕРИЛ ИНЖ.	АЛЕКСАНДРОВ	



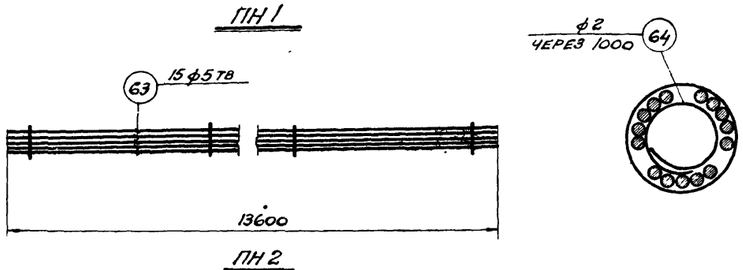
К-10



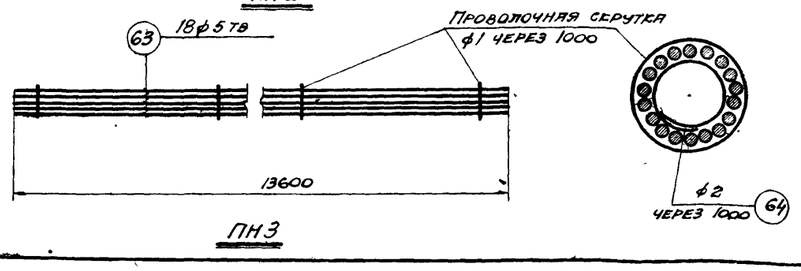
К-11



ПН1



ПН2



ПН3

Марка каркаса	Спецификация арматуры на один каркас и пучок: № поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт.	Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм	Вес кг
К-1	1	630	6	630	1	6	4,3
	2	675	6	675	1		
	3	720	6	720	1		
	4	765	6	765	1		
	5	810	6	810	1		
	6	855	6	855	1		
	7	900	6	900	1		
	8	940	6	940	1		
	9	980	6	980	1		
	10	1025	6	1025	1		
	11	1070	6	1070	1		
	12	1115	6	1115	1		
	13	1160	6	1160	1		
	14	2450	6	2450	2		
	15	2770	6	2770	1		
К-2	16	1250	6	1250	1	6	4,5
	17	1340	6	1340	1		
	18	1420	6	1420	1		
	19	1510	6	1510	1		
	20	1600	6	1600	1		
	21	1680	6	1680	1		
	22	2050	6	2050	3		
	23	2700	6	2700	2		
К-3	24	1670	16	1670	2	6	9,7
	25	470	6	470	7	16	5,3
						Итого	6,0
К-4	25	См. выше	6	470	48	6	6,4
	26	11900	16 пл	11900	2	16 пл	44,6
	27	1100	16 пл	1100	4		
	28	500	6	500	12	Итого	51,0
К-5	29	135	6	135	2	6	1,0
	30	180	6	180	2	16	5,3
	31	200	6	200	2		
	32	250	6	250	2	Итого	6,3
	33	280	6	280	2		
	34	315	6	315	2		
	35	345	6	345	2		
	36	360	6	360	2		
	37	380	6	380	1		
	38	830 / 820 / 830 / 150	16	1660	1		
	39	120 / 580 / 500 / 580 / 310	16	1660	1		
К-6	25	См выше	6	470	13	6	1,4
	30	—"—	6	180	4		
К-7	28	См выше	6	500	2	6	0,4
	30	—"—	6	180	4		
К-8	28	См выше	6	500	2	6	0,5
	30	—"—	6	180	6		
К-9	25	См. выше	6	470	47	6	4,9
	27	—"—	16 пл	1100	4	16 пл	43,9
	28	—"—	6	500	12		
	40	11680	16 пл	11680	2	Итого	48,8

Марка каркаса	Спецификация арматуры на один каркас и пучок: № поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт.	Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм	Вес кг
К-10	1	См выше	6	630	1	6	4,0
	2	—"—	6	675	1		
	3	—"—	6	720	1		
	4	—"—	6	765	1		
	5	—"—	6	810	1		
	41	560	6	560	1		
	42	595	6	595	1		
	43	870	6	870	1		
	44	930	6	930	1		
	45	970	6	970	1		
	46	1010	6	1010	1		
	47	1060	6	1060	1		
	48	1110	6	1110	1		
	49	2350	6	2350	2		
	50	2670	6	2670	1		
К-11	21	См. выше	6	1680	1	6	4,5
	22	—"—	6	2050	3		
	23	—"—	6	2700	2		
	51	1210	6	1210	1		
	52	1300	6	1300	1		
	53	1400	6	1400	1		
	54	1500	6	1500	1		
	55	1600	6	1600	1		
К-12	25	См выше	6	470	48	6	6,4
	26	—"—	16 пл	11900	4	16 пл	75,0
	28	—"—	6	500	12		
						Итого	81,4
К-13	25	См выше	6	470	47	6	6,2
	28	—"—	6	500	12	16 пл	73,6
	40	—"—	16 пл	11680	4		
						Итого	79,8
Отдельные стержни	56	300 / 610 / 300	16	910	1	16	1,44
	57	900	16	900	1	16	1,42
	58	650 / 300 / 950 / Загнуть по месту	6	1900	1	6	0,42
	59	420	6	500	1	6	0,11
	60	860 / 80 / 560	16	1960	1	16	2,30
	61	10 / 350 / 100	20	650	1	20	1,60
	62	500 / 400 / 6	16	900		16	1,42
ПН1	63	13600	5тв	13600	12	2	0,09
	64	250	2	250	14	5тв	25,10
						Итого	25,19
ПН2	63	См выше	5тв	13600	15	2	0,09
	64	—"—	2	250	14	5тв	31,40
						Итого	31,49
ПН3	63	См. выше	5тв	13600	18	2	0,09
	64	—"—	2	250	14	5тв	37,70
						Итого	37,79

Примечания.

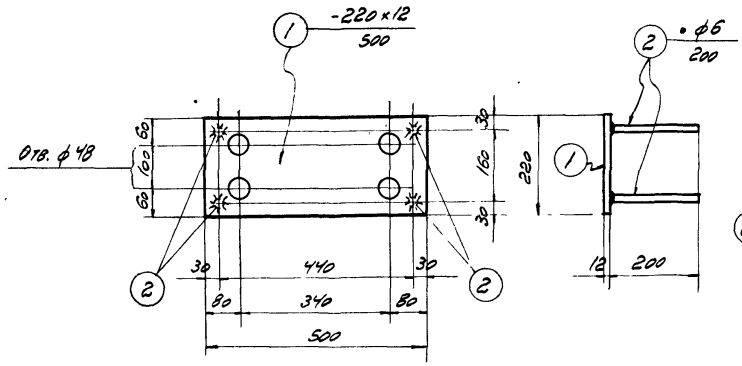
1. Чертежи арматурных каркасов с К-1 по К-9, К-12, К-13 даны на листе 16.
2. В местах, где арматурные пучки перевязаны проволокой, установить спирали длиной 30-40 мм.

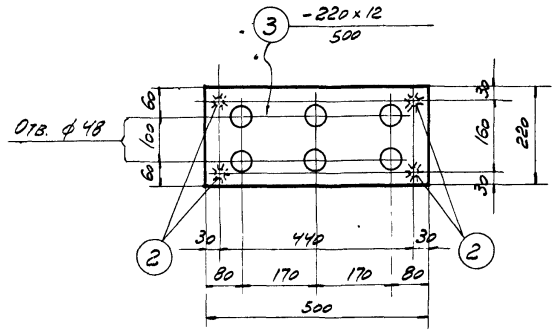
ТД 1958	Арматурные каркасы К-10, К-11, арматурные пучки с ПН1 по ПН3 и спецификация	ПК-01-17 Выпуск II Лист 17

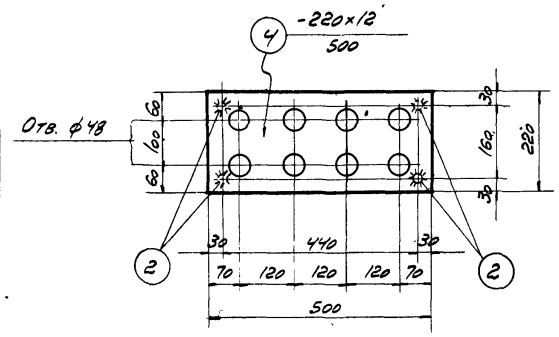
Нач. сектора	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	
Ст. инженер	Альтшуллер	
Ст. техник	Ганина	
Проверил	Тунов	
Проверил	Александрова	
Составил	Шубина	

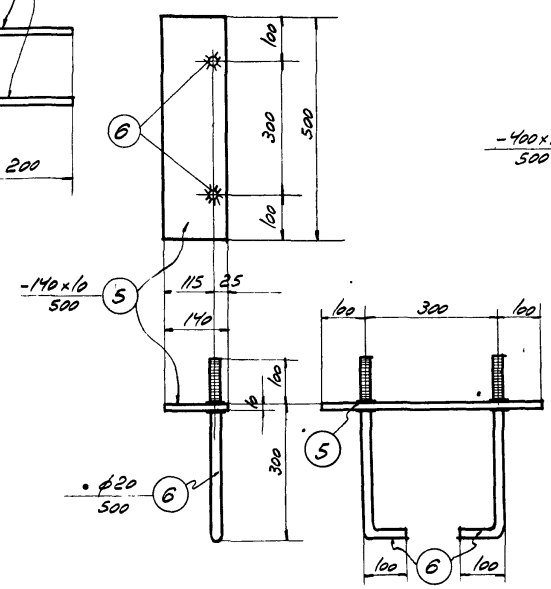
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

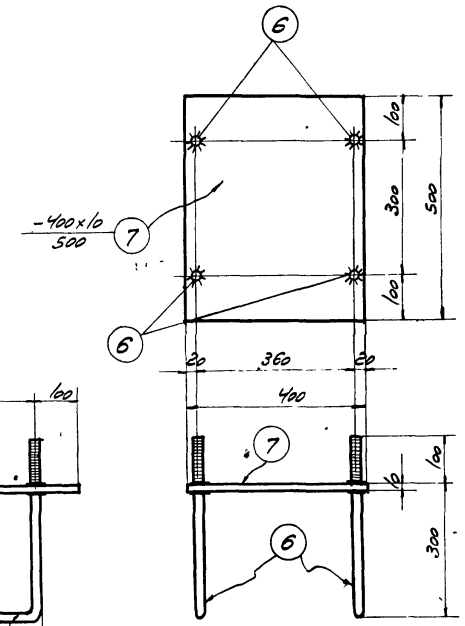
Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: на деталь	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечания
		Марки стали оговорены в примечаниях						
М1	1	-220×12	500	1	10,4	10,4	10,6	Ст.3
	2	•ф6	200	4	0,04	0,2		—"—
М2	2	•ф6	200	4	0,04	0,2	10,6	—"—
	3	-220×12	500	1	10,4	10,4		—"—
М3	2	•ф6	200	4	0,04	0,2	10,6	—"—
	4	-220×12	500	1	10,4	10,4		—"—
М4	5	-140×10	500	1	5,5	5,5	8,0	—"—
	6	•ф20	500	2	1,25	2,5		—"—
М5	6	•ф20	500	4	1,25	5,0	20,7	—"—
	7	-400×10	500	1	15,7	15,7		—"—
М6	8	∠75×8	200	2	1,8	3,6	7,8	—"—
	9	•ф16	450	6	0,7	4,2		Ст.3
М7	10	Труба 47×10×1870	1870	1	2,2	2,2	2,2	ГОСТ 301-50
М8	11	Труба б/р 50	500	1	2,4	2,4	2,4	ГОСТ 3262-55
АН2	12	Анкерная пробка	45	1	0,5	0,5	0,5	Ст.40×ГОСТ 4543-48
АН4	13	Анкерная колодка ф100	40	1	2,5	2,5	2,5	Ст.45 ГОСТ 1050-52

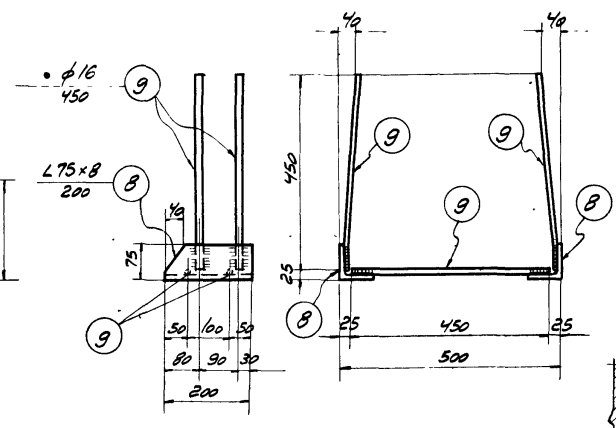


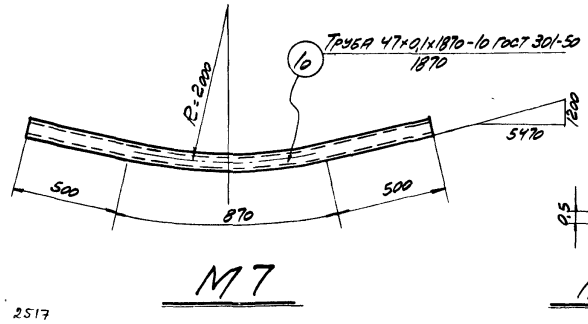


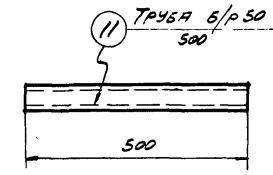


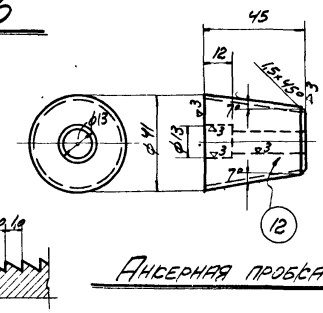


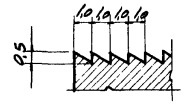


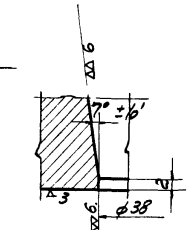


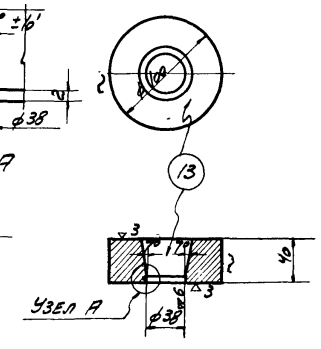












Примечания.

1. Сварные швы принимать толщиной h=6 мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
3. Анкерные пробки изготавливать из качественной конструкционной легированной стали марки 40× ГОСТ 4543-48, сортамент по ГОСТ 2590-51.
   Пробки закаливать до твердости Rc=55-60 в зависимости от твердости проволоки.
4. Анкерные колодки изготавливать из качественной конструкционной углеродистой стали марки Ст.45 ГОСТ 1050-52, сортамент по ГОСТ 2590-51.

ТА 1958	Закладные детали с М1 по М8 и анкерные детали АН2, АН4	ПР-01-17 выпуск II	
		Лист	18

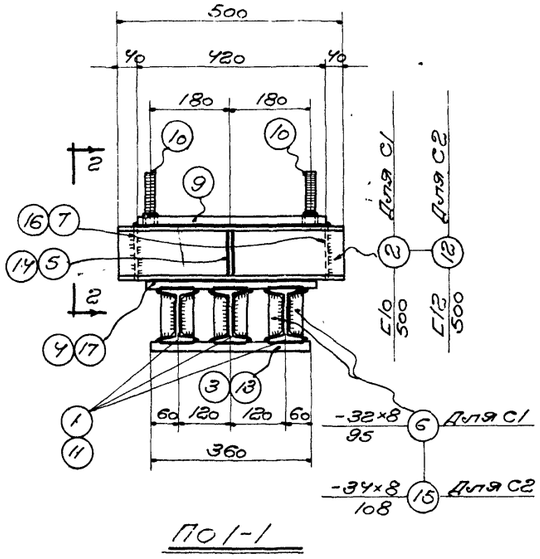
Инж. С.К.О. Шишкин; Гл. инж. пр-та Олизов; Ст. инженер Альтгейн; Ст. техник Гачина; Проверил Васильева; Пров. инж. Александров; Проверил Тихонов; Заведующая Зборина

2517

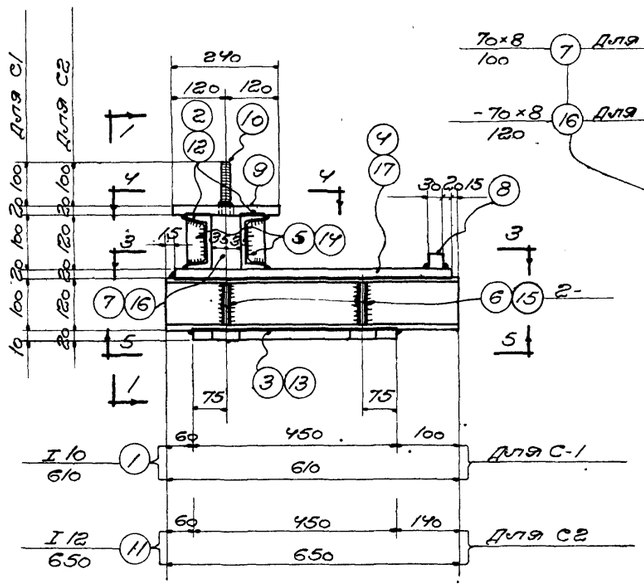
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

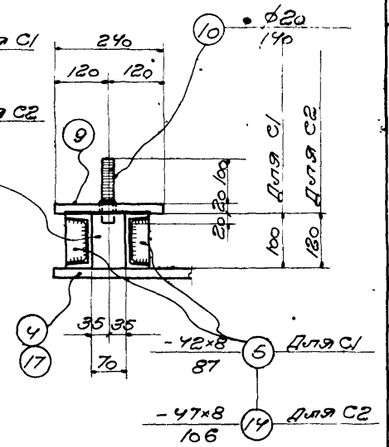
Сталь марки Ст 3

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	Кол шт	Вес, кг: деталь	Вес, кг: всего	Вес, кг: марки	Примечания
С1	1	I 10	610	3	6,9	20,7	101,0	ОСТ 100 16-39 *
	2	[10	500	2	5,0	10,0		ОСТ 100 17-39*
	3	-360×10	450	1	12,7	12,7		
	4	-380×20	580	1	34,6	34,6		
	5	-42×8	87	2	0,25	0,5		
	6	-32×8	95	12	0,2	2,4		
	7	-70×8	100	2	0,45	0,9		
	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7		
	9	-240×20	420	1	15,8	15,8		
	10	• ϕ 20	140	2	0,35	0,7		
С2	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7	125,0	
	9	-240×20	420	1	15,8	15,8		
	10	• ϕ 20	140	2	0,35	0,7		
	11	I 12	650	3	9,1	27,3		ОСТ 100 16-39 *
	12	[12	500	2	6,0	12,0		ОСТ 100 17-39 *
	13	-360×20	450	1	25,4	25,4		
	14	-47×8	106	2	0,3	0,6		
	15	-34×8	108	12	0,2	2,4		
	16	-70×8	120	2	0,55	1,1		
	17	-380×20	620	1	37,0	37,0		



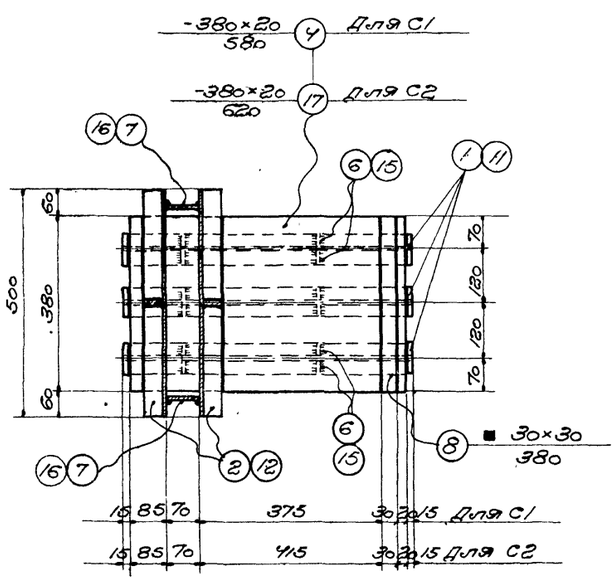
По 1-1



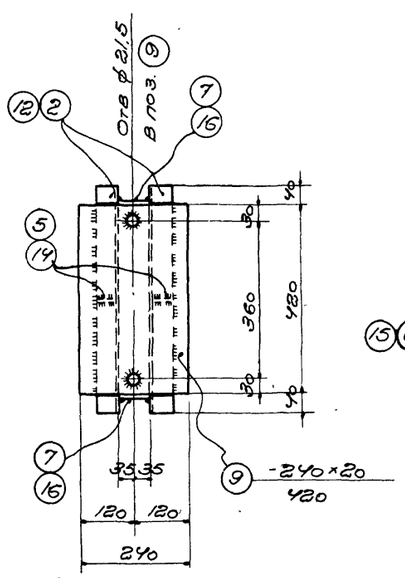


По 2-2

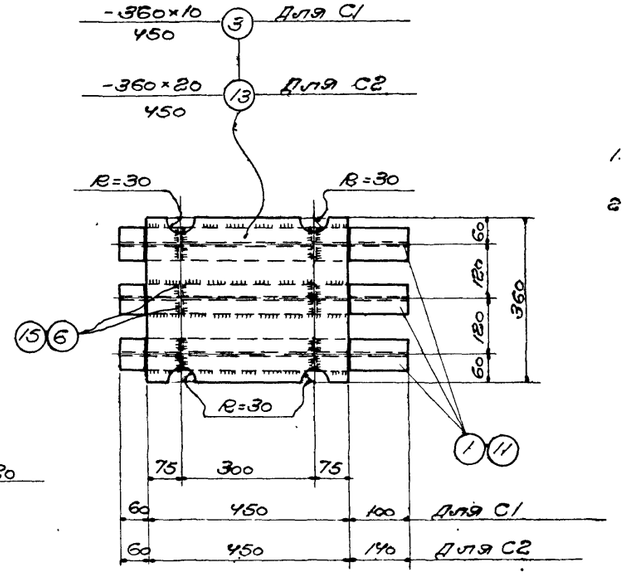
С1, С2



По 3-3



По 4-4



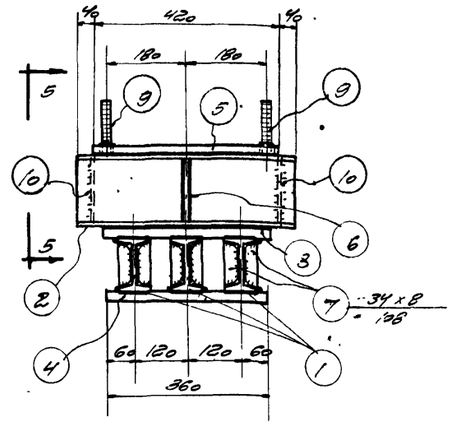
По 5-5

Примечания.

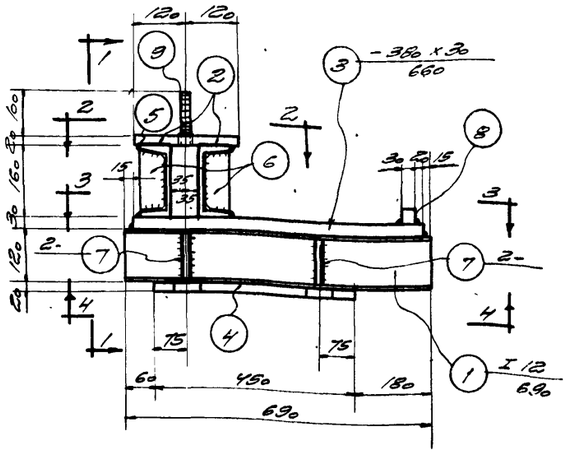
1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной $h_f = 6$ мм
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

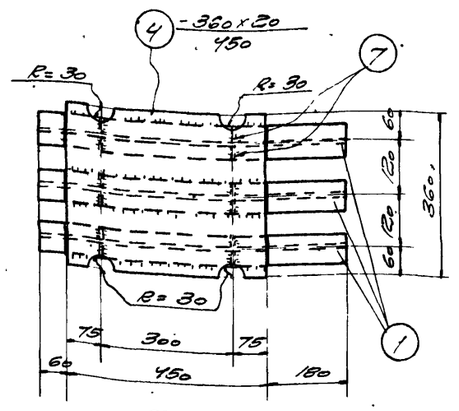
ТД 1958	Опоры 01, 02 Марки С1 и С2	ПК-01-17 Выпуск II	
		Лист	19

Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Оглобков
Ст. инженер Альтшуллер
Ст. техник Гучкина
Пробронт Альтшуллер
Спр
Эштрина



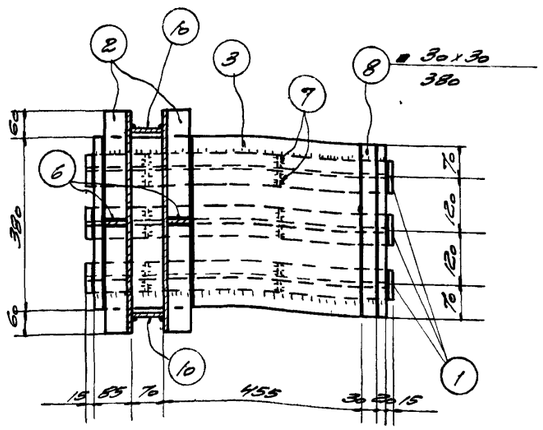
По 1-1



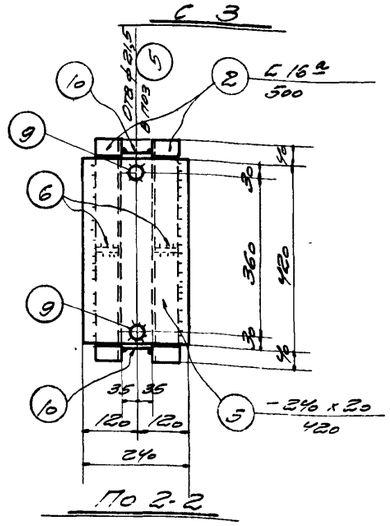


По 4-4

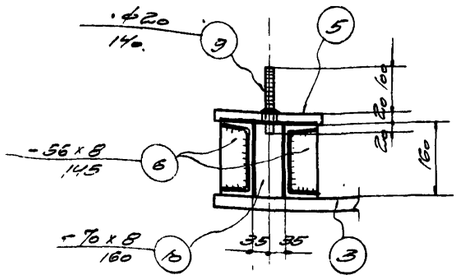
С 3



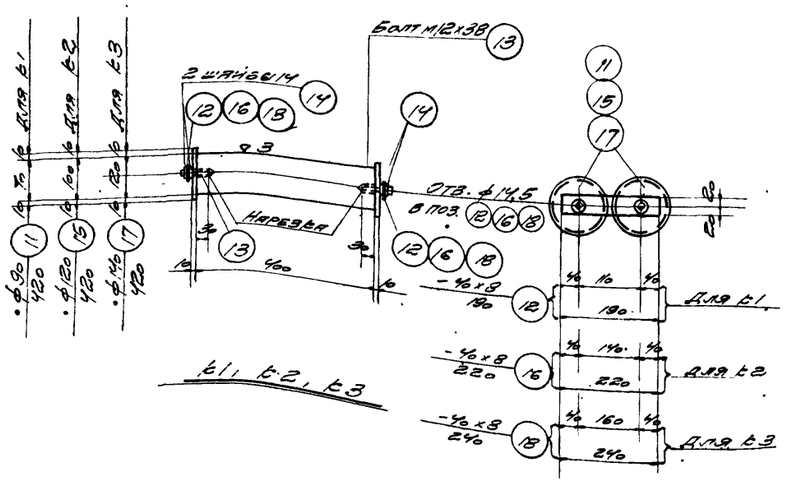
По 3-3



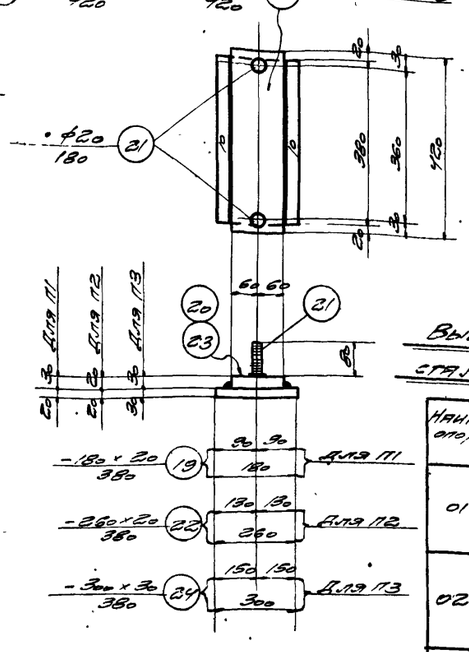
По 2-2



По 5-5



Б1, Б2, Б3



П1, П2, П3

Спецификация стали, на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст. 3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол шт	Вес, кг детали	Вес всех	Марки	Примечания
С3	1	I 12	690	3	9,7	29,1	154,7	ОСТ 10016-39*
	2	L 16а	500	2	8,6	17,2		ОСТ 10017-39*
	3	-380х30	660	1	59,0	59,0		
	4	-360х20	450	1	25,4	25,4		
	5	-240х20	420	1	15,8	15,8		
	6	-56х8	145	2	0,5	1,0		
	7	-34х8	108	12	0,2	2,4		
	8	■30х30	380	1	2,7	2,7		
	9	•ф20	140	2	0,35	0,7		
	10	-70х8	160	2	0,7	1,4		
Б1	11	•ф30	420	2	21,0	42,0	43,3	Обработать
	12	-70х8	190	2	0,5	1,0		ГОСТ 7815-55
	13	Болт М12	38	4	0,05	0,2		ГОСТ 6957-54
	14	Шайба 14	—	8	0,01	0,1		
Б2	NN	13,14 по	Б1	—	—	0,3	76,2	
	15	•ф120	420	2	37,4	74,8		Обработать
	16	-70х8	220	2	0,55	1,1		
Б3	NN	13,14 по	Б1	—	—	0,3	103,1	
	17	•ф140	420	2	50,8	101,6		Обработать
	18	-70х8	240	2	0,6	1,2		
П1	19	-180х20	380	1	10,7	10,7	23,0	
	20	-120х30	420	1	11,9	11,9		
	21	•ф20	80	2	0,2	0,4		
П2	21	•ф20	80	2	0,2	0,4	23,8	
	22	-260х20	380	1	15,5	15,5		
	23	-120х20	420	1	7,9	7,9		
П3	20	-120х30	420	1	11,9	11,9	39,1	
	21	•ф20	80	2	0,2	0,4		
	24	-300х30	380	1	26,8	26,8		

Выборка марок и расход стали на одну опору

Наименование опоры	Марка	Кол шт.	Вес кг	Расход стали кг
01	С1	1	101,0	166,3
	Б1	1	43,3	
	П1	1	23,0	
02	С2	1	125,0	225,0
	Б2	1	76,2	
	П2	1	23,8	
03	С3	1	154,7	296,9
	Б3	1	103,1	
	П3	1	39,1	

Примечания.

1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной h=6мм
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
3. Марки С1 и С2 смотри на листе 19
4. Сборочный чертеж опор 01, 02 и 03 дан на листе 3.

ТП 1958	Опоры 01, 02, 03 Марки С3, Б1, Б2, Б3, П1, П2, П3, выборка марок и расход стали.	ПС-01-17 Выпуск II	
		Лист	20

Гл. спец. Шишкин; Гл. инж. пр. Альштейн; Инженер Альштейн; Техник Бунина; Трафарет Альштейн; Чертил А. Ф.

gost.e-ecolog.ru