

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

В ы п у с к Ⅱ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

МОСКВА 1958

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 подвешенного
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

СР. ИЖБ. ИЖБ	С. Ф. Давыдов	Согласовано НИИЖБ
ИЖБ. С.Е.О.	И. И. Шенников	Директор НИИЖБ
СР. ИЖБ. П.Р.	С. П. Степанов	Инженер-проектировщик

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Лист 1	2-4
Лист 2	5
Лист 3	6
Лист 4	7
Лист 5	8
Лист 6	9
Лист 7	10
Лист 8	11
Лист 9	12
Лист 10	13
Лист 11	14
Лист 12	15
Лист 13	16
Лист 14	17
Лист 15	18
Лист 16	19
Лист 17	20
Лист 18	21
Лист 19	22
Лист 20	23
	24

Нач	СКО	Шишкин	Ольхов
Гл инж пр			

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 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.
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

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, м³	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

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.

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:

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

$$\text{и } 0,5 P > P_2 > 0,35 P,$$

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. ОЛЬЗОВ

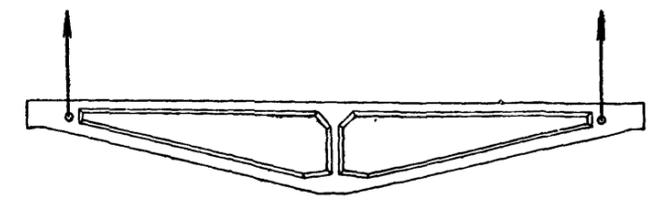


- 12. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей“ (СН1-57).
- 13. Балки бетонируются в положении „плашмя“ в стальной или в высококачественной деревянной опалубке. Опалубка 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 каналобразователей в виде гладких стальных труб или резиновых шлангов со стальным сердечником (стержень) 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 растворомасосом, 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 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 $\phi 2-3$ мм, приваренной 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). Приварка сетки к анкерным пробкам и колодкам не допускается.
- 19. Приемка балок должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей“ (СН1-57). 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;

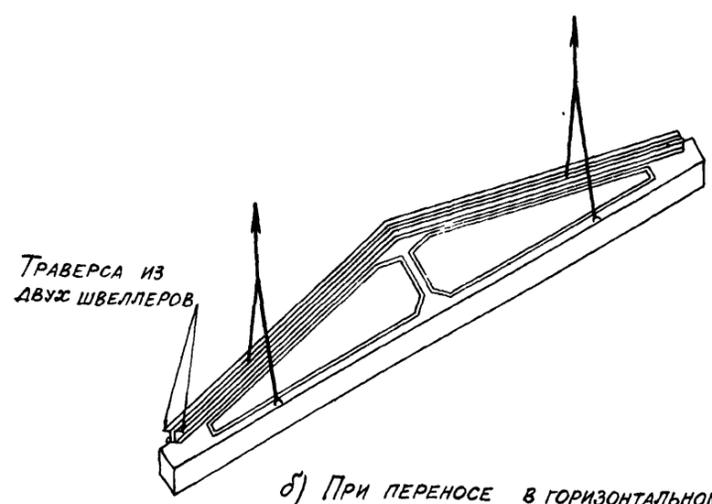
- в) раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
 - г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;
 - д) лицевые поверхности закладных деталей из листовой 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 изготавливаются 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 1 Схемы строповки балок

Нач	Сво	Штукатур	Финиш
Гл инж пр.	Опытков	Машин	Машин

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).

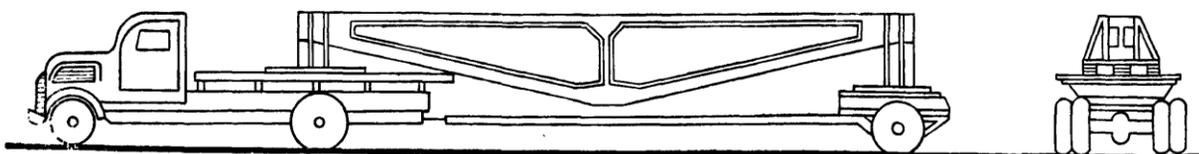


Рис. 2. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом

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

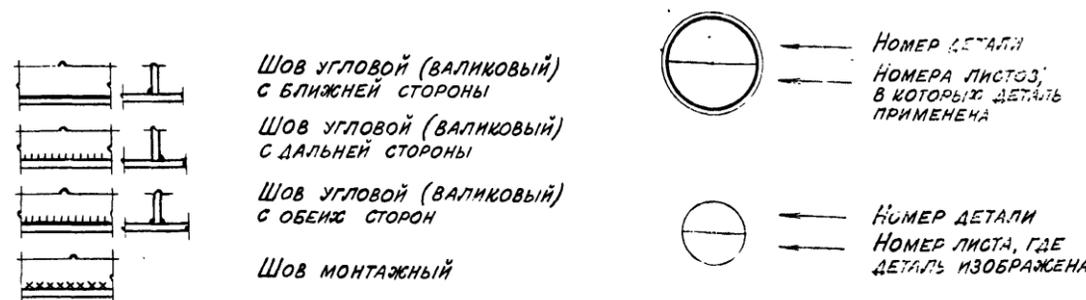
прочности и жесткости железобетонных деталей сборных конструкций“ (ТУ 204-54 МСПМХП). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления и строгое соответствие изготавливаемых балок с рабочими чертежами.

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.

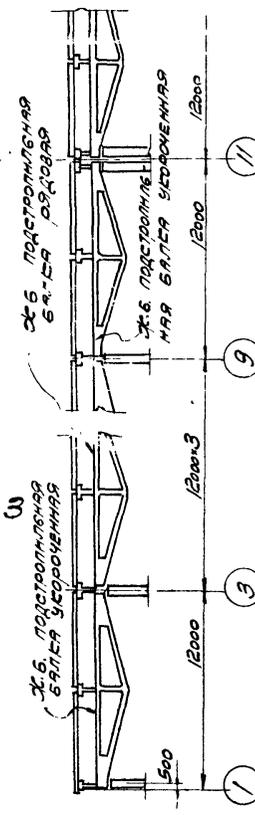
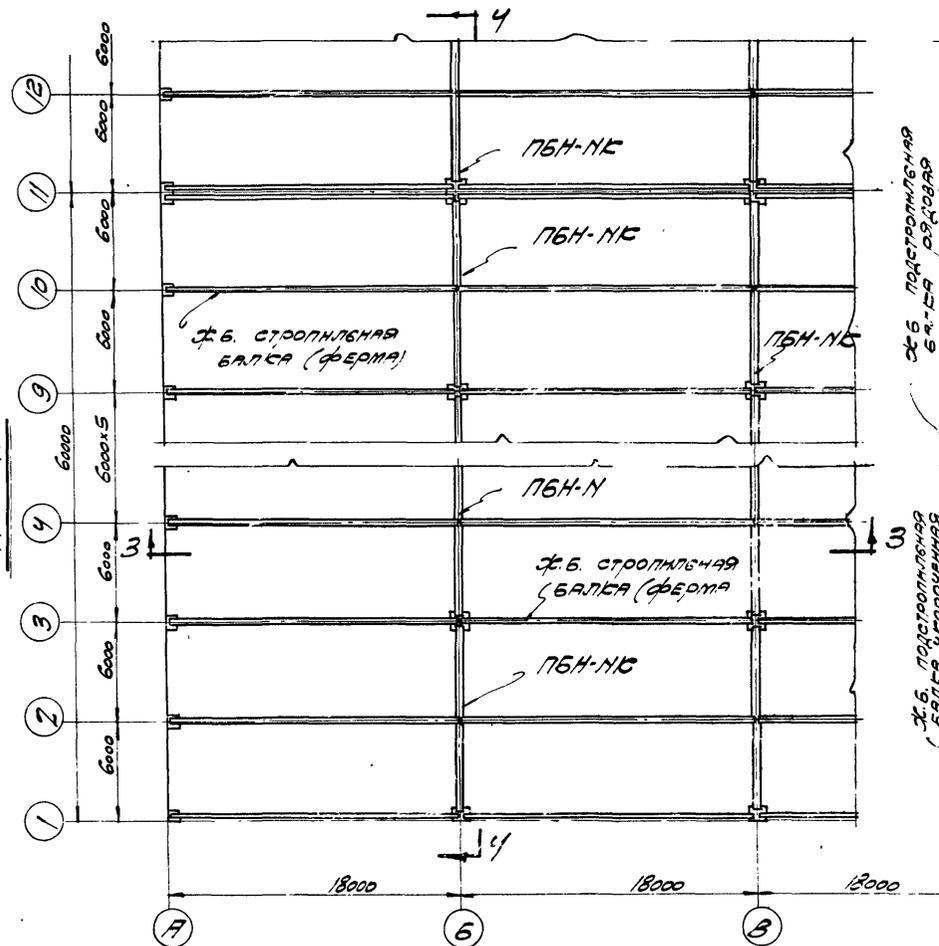
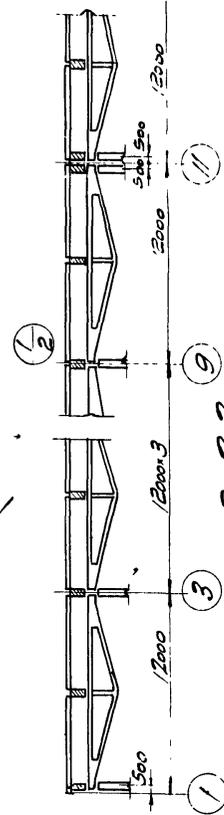
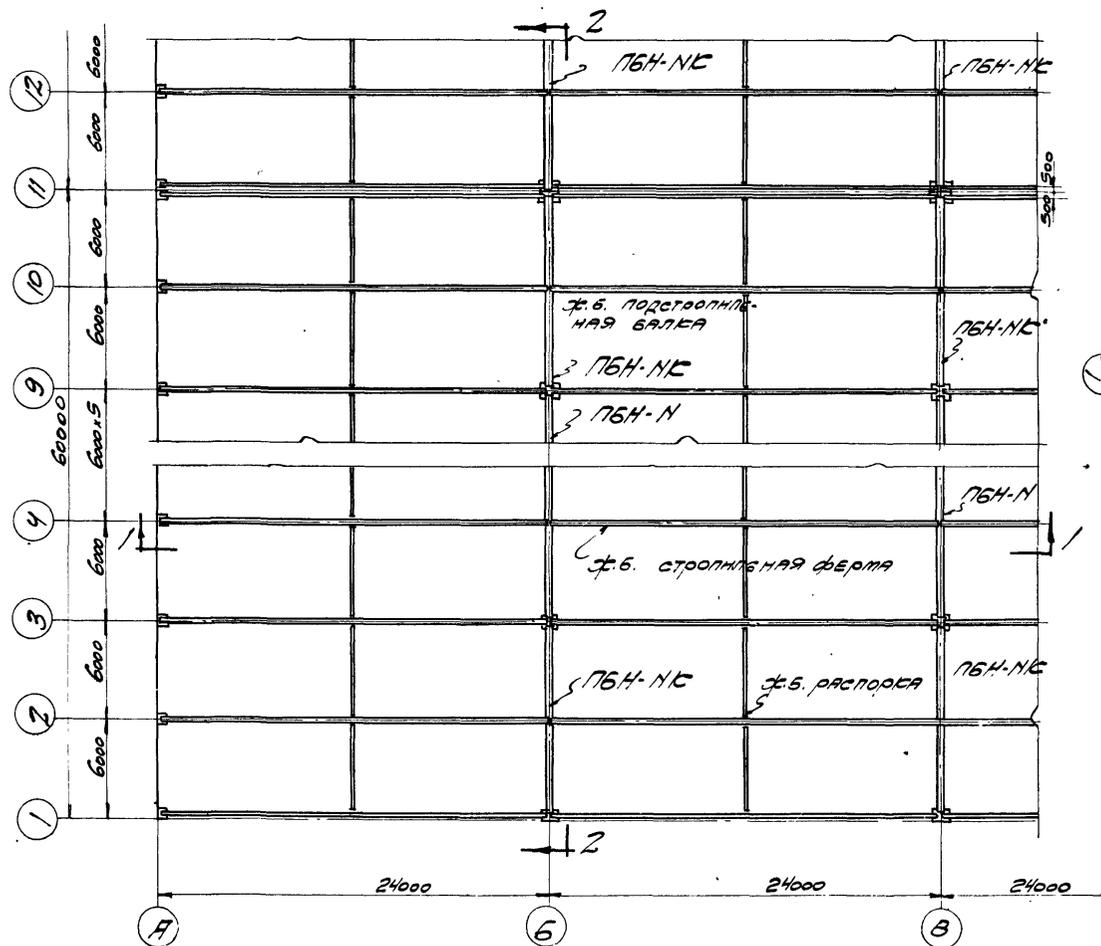
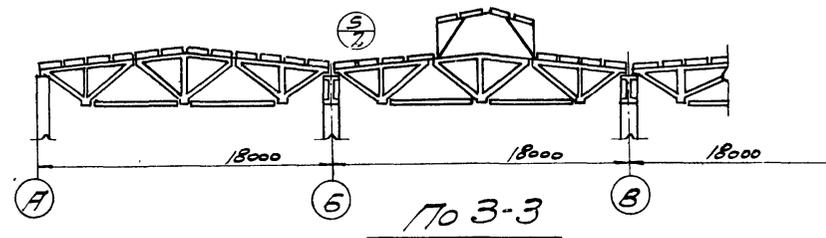
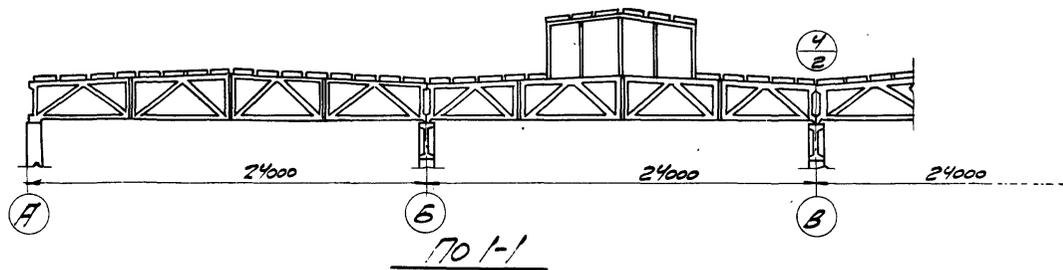
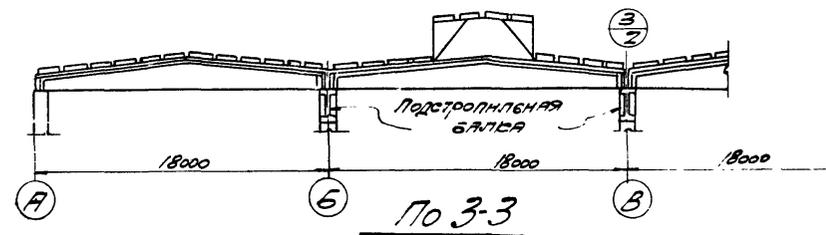
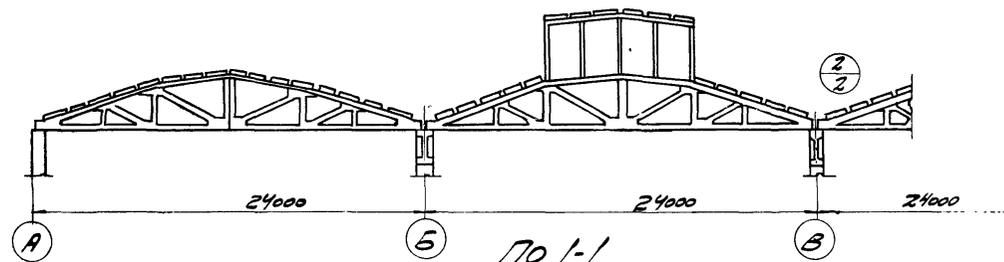
30. В журнал работ заносят следующие сведения:

- 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 присоединения им необходимой прочности, результаты испытания контрольных цементных кубиков.

Условные обозначения



Нач. СКО Шинкин
 Гл. инж. пр. Ольхов



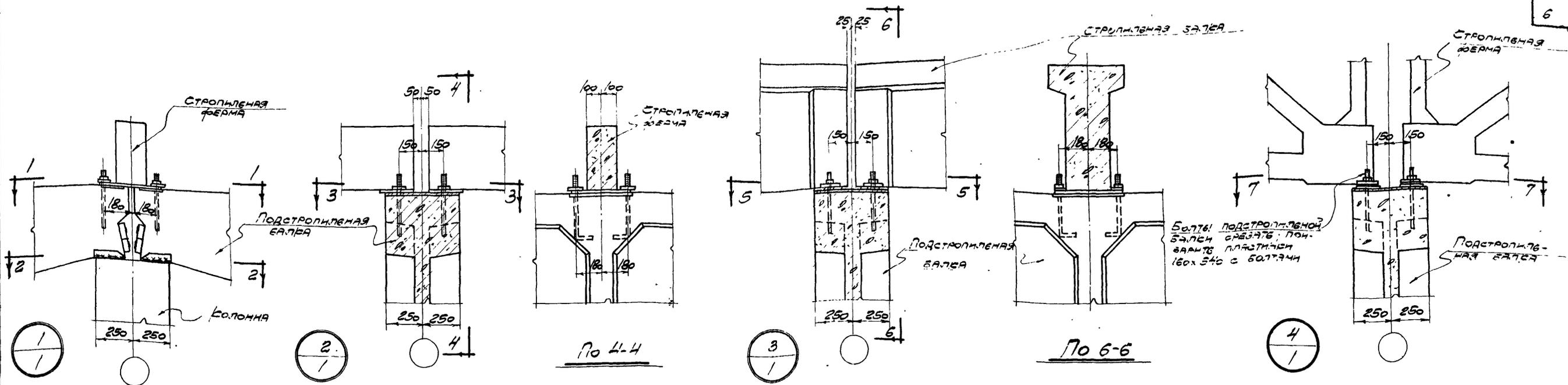
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. СВЯЗИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ.
2. ДЕТАЛИ ОПИРАНИЯ ПОДСТРОПНЕННЫХ И СТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДАНЫ НА ЛИСТЕ 2.

Имя С.К.О.	Шибенин	Проектант	Александров
Имя И.И.	Степанов	Проверен	М.И.Иванов
Имя С.И.	Иванов	Инженер	М.И.Иванов
Имя В.В.	Михайлов	Инженер	М.И.Иванов



Примеры систем конструкций, покрытий

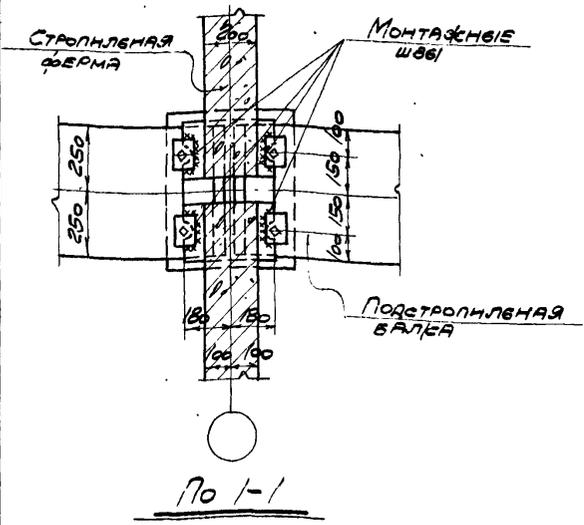


ОПРАНИЕ ПОДСТРОПИЛЬНОЙ БАЛКИ НА КОЛОННУ

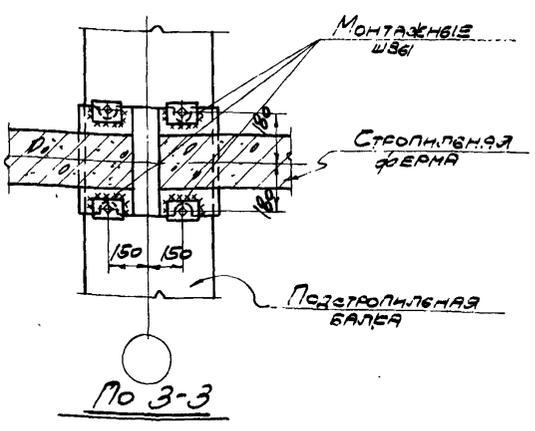
ОПРАНИЕ СЕГМЕНТНОЙ ФЕРМЫ НА ПОДСТРОПИЛЬНУЮ БАЛКУ

ОПРАНИЕ СТРОПИЛЬНОЙ БАЛКИ НА ПОДСТРОПИЛЬНУЮ БАЛКУ

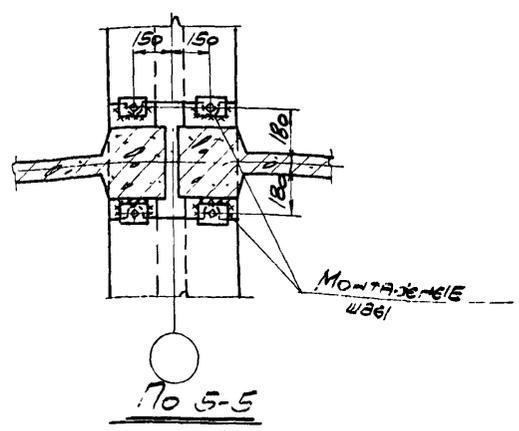
ОПРАНИЕ СТРОПИЛЬНОЙ ФЕРМЫ ПО СЕРИИ ПК-01-08 НА ПОДСТРОПИЛЬНУЮ БАЛКУ



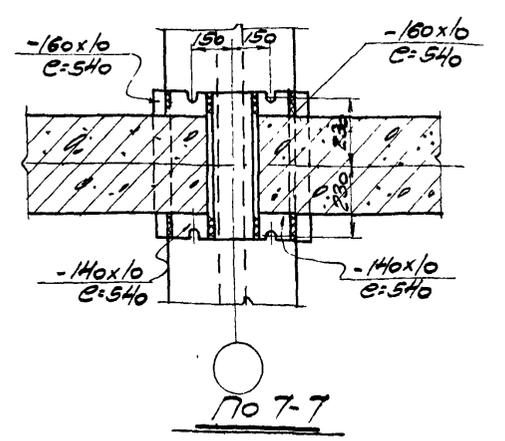
По 1-1



По 3-3



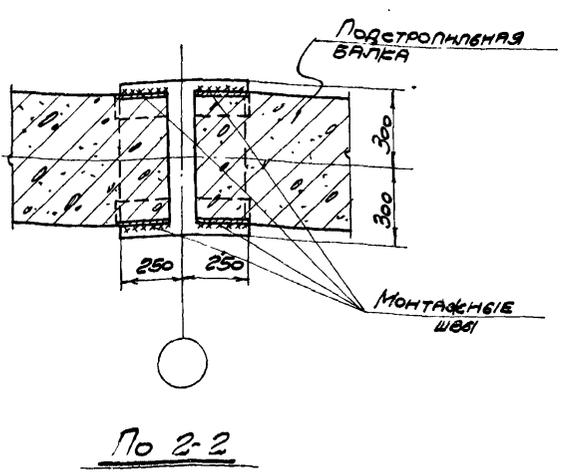
По 5-5



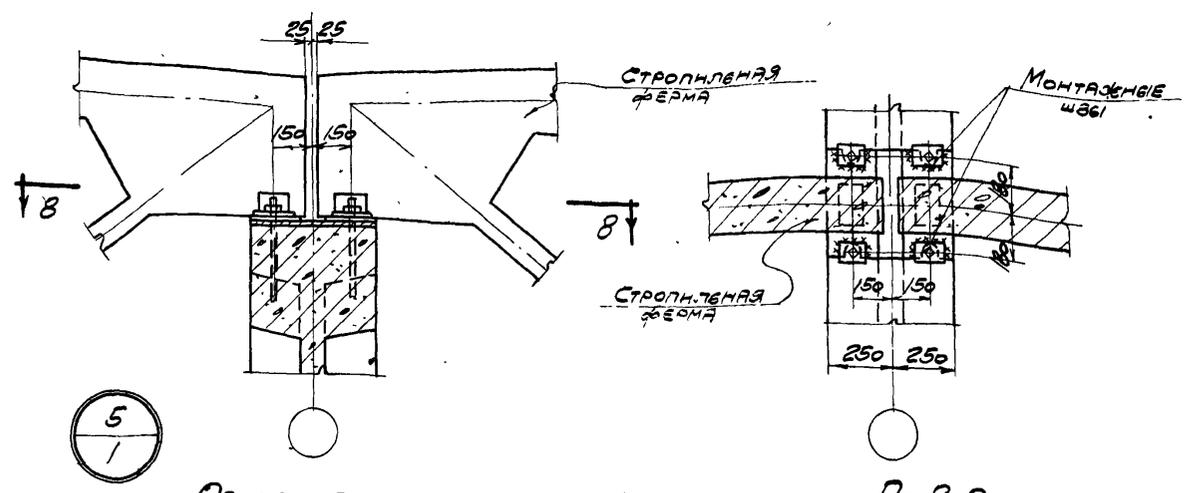
По 7-7

ПРИМЕЧАНИЯ

1. СВАРНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ШВЕИ ПРИНИМАТЬ ТОЛЩИНОЙ $h = 6$ мм. ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА Э 42.
2. МАРКИРОВКА УЗЛОВ ДАНА НА ЛИСТЕ!



По 2-2



ОПРАНИЕ СТРОПИЛЬНОЙ ФЕРМЫ ПО СЕРИИ ПК-01-10 НА ПОДСТРОПИЛЬНУЮ БАЛКУ

По 8-8

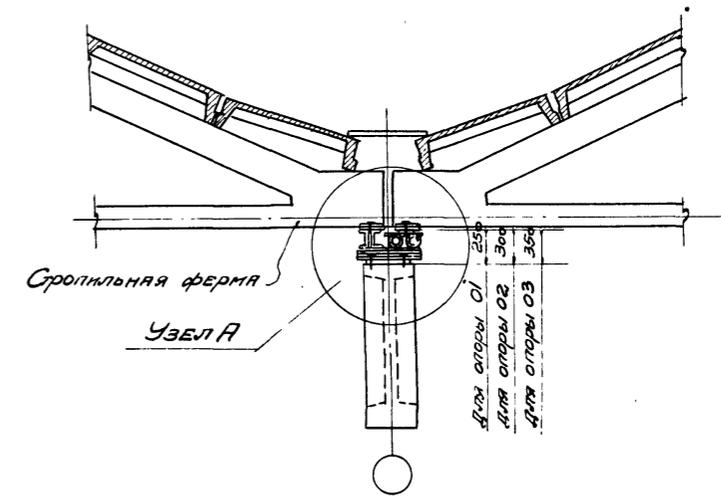
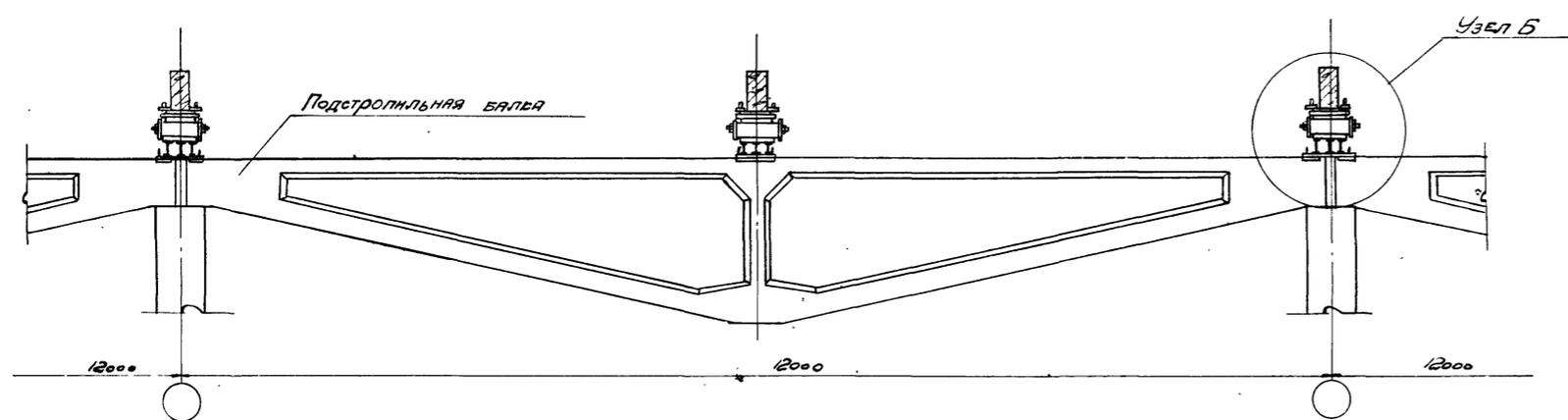
Исполн.	Александров В.И.
Проектант	М.И.
Проверил	М.И.
Инженер	М.И.
Ст. инженер	М.И.
Техник	М.И.

2517



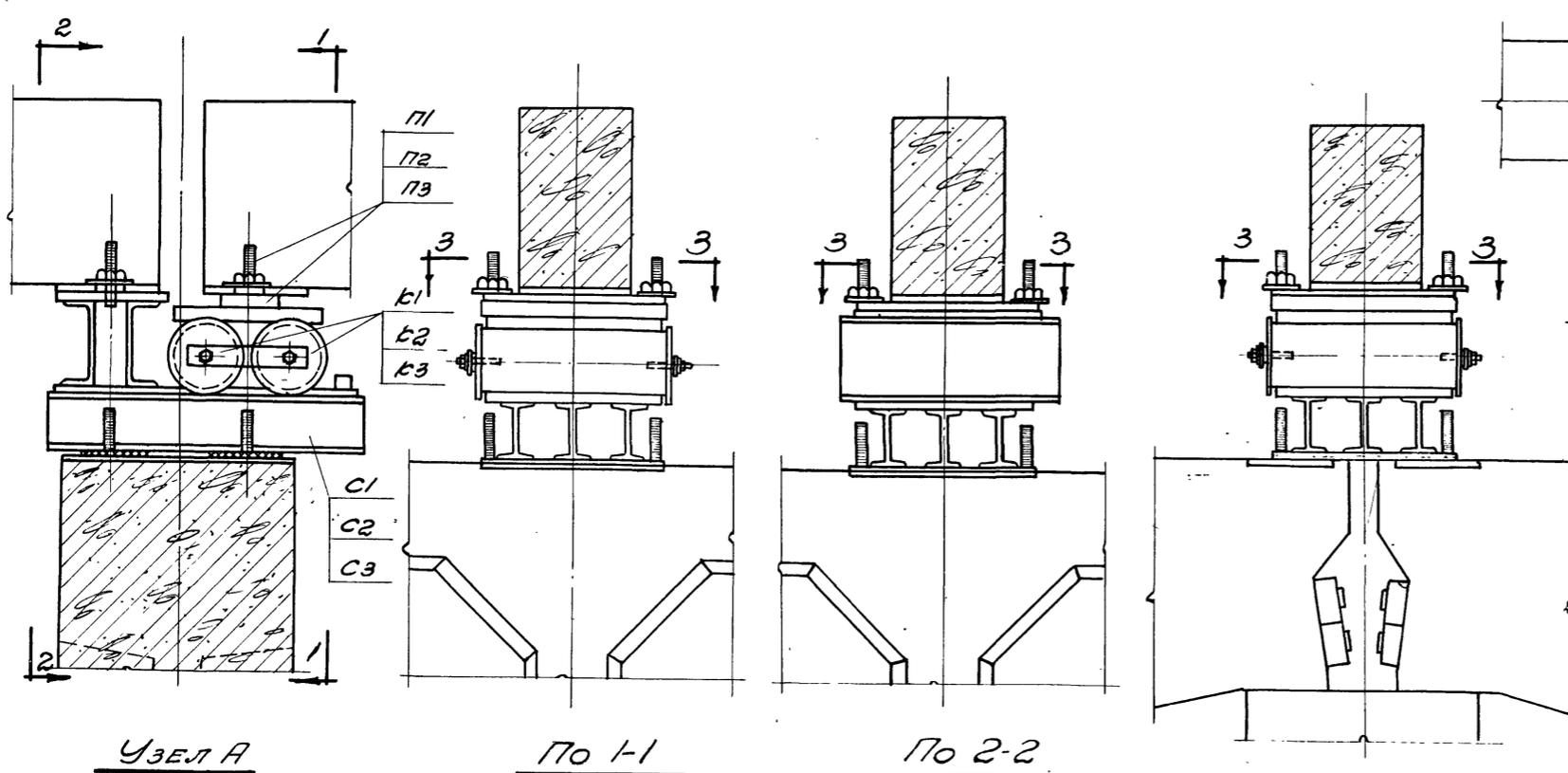
ДЕТАЛИ ОПРАНИЯ СТРОПИЛЬНЫХ И ПОДСТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ПК-01-17
Выпуск II
Лист 2



Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильной балки

Поперечный разрез по конструкциям покрытия



По 3-3

Пересечение продольного и поперечного температурных швов

Примечания.

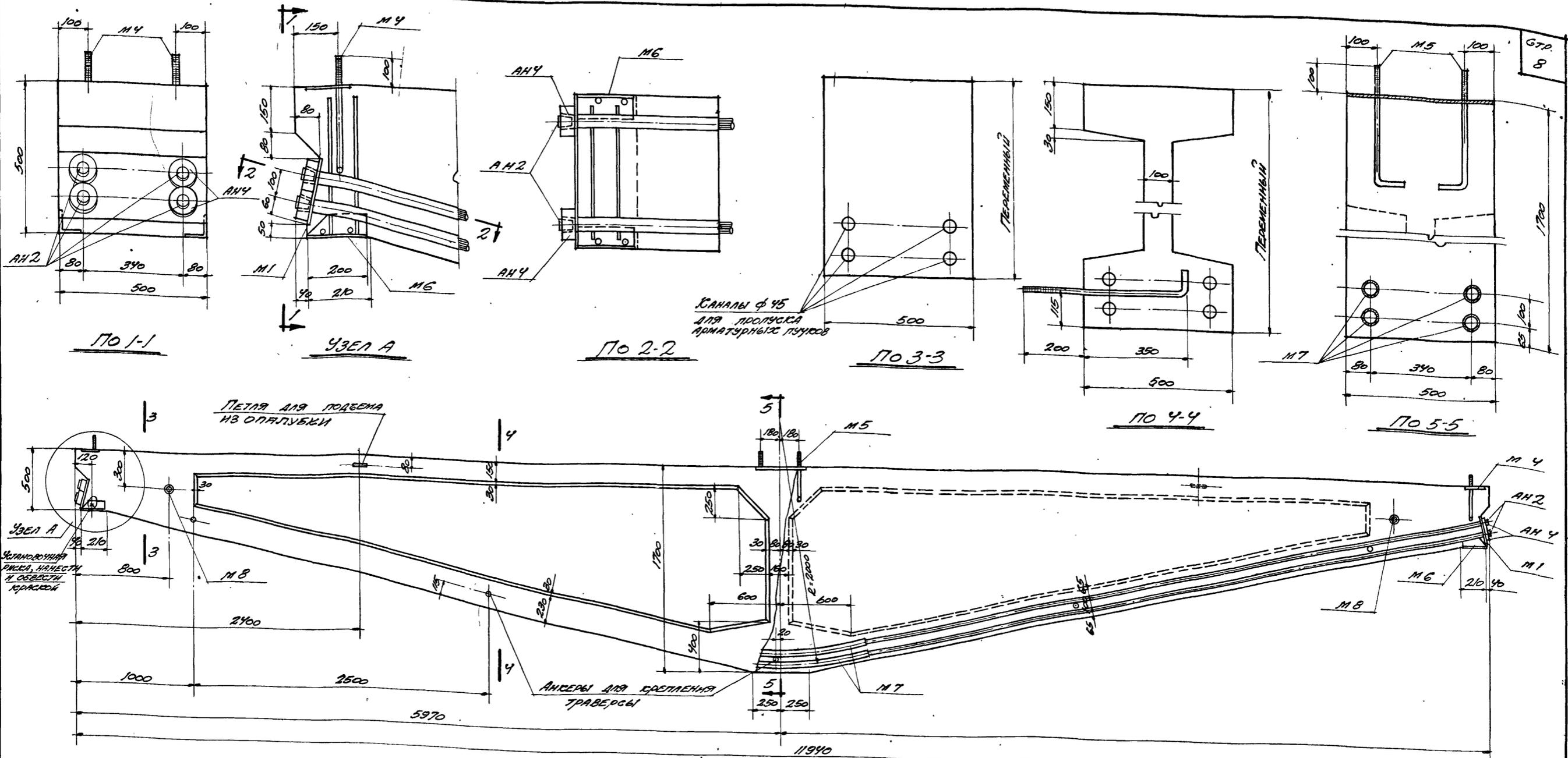
1. Рабочие чертежи опор даны на листах 19, 20.
2. Марка опоры принимается в зависимости от применяемых подстропильных балок:
для ПБН-1, ПБН-2, ПБН-10, ПБН-20 - 01;
для ПБН-3, ПБН-4, ПБН-5, ПБН-30, ПБН-40, ПБН-50-02;
для ПБН-6, ПБН-7, ПБН-60, ПБН-70-03.
3. По оси продольного температурного шва отменяется верха колонн снижается на величину, равную высоте устанавливаемой башковой опоры.



Пример решения продольного температурного шва с применением башковых опор

ПС-01-17
выпуск II
лист 3

Исполн	Проф. Н.И.И. Александров
Провер	Инж. В.И.И.
Инж. пр.	Инж. В.И.И.
Ст. инженер	Инж. В.И.И.
Техник	Инж. В.И.И.



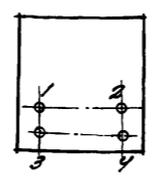
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА ЗАКЛАДН. ДЕТАЛЕЙ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	
ЛБН-1	М1	2	21,2	18	
	М4	2	16,0		
	М5	1	20,7		
ЛБН-2	М6	2	15,6		
	М7	4	8,8		
ЛБН-3	М8	2	4,8		
	АН2	8	4,0		
	АН4	8	23,0		
Итого			116,1		

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	ВЕС СТАЛИ К
ЛБН-1	8,8	400	3,53	392
ЛБН-2	8,8	400	3,53	417
ЛБН-3	8,8	400	3,53	442

ЛБН-1, ЛБН-2, ЛБН-3



ПОРЯДОК НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ

СИЛЫ НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ

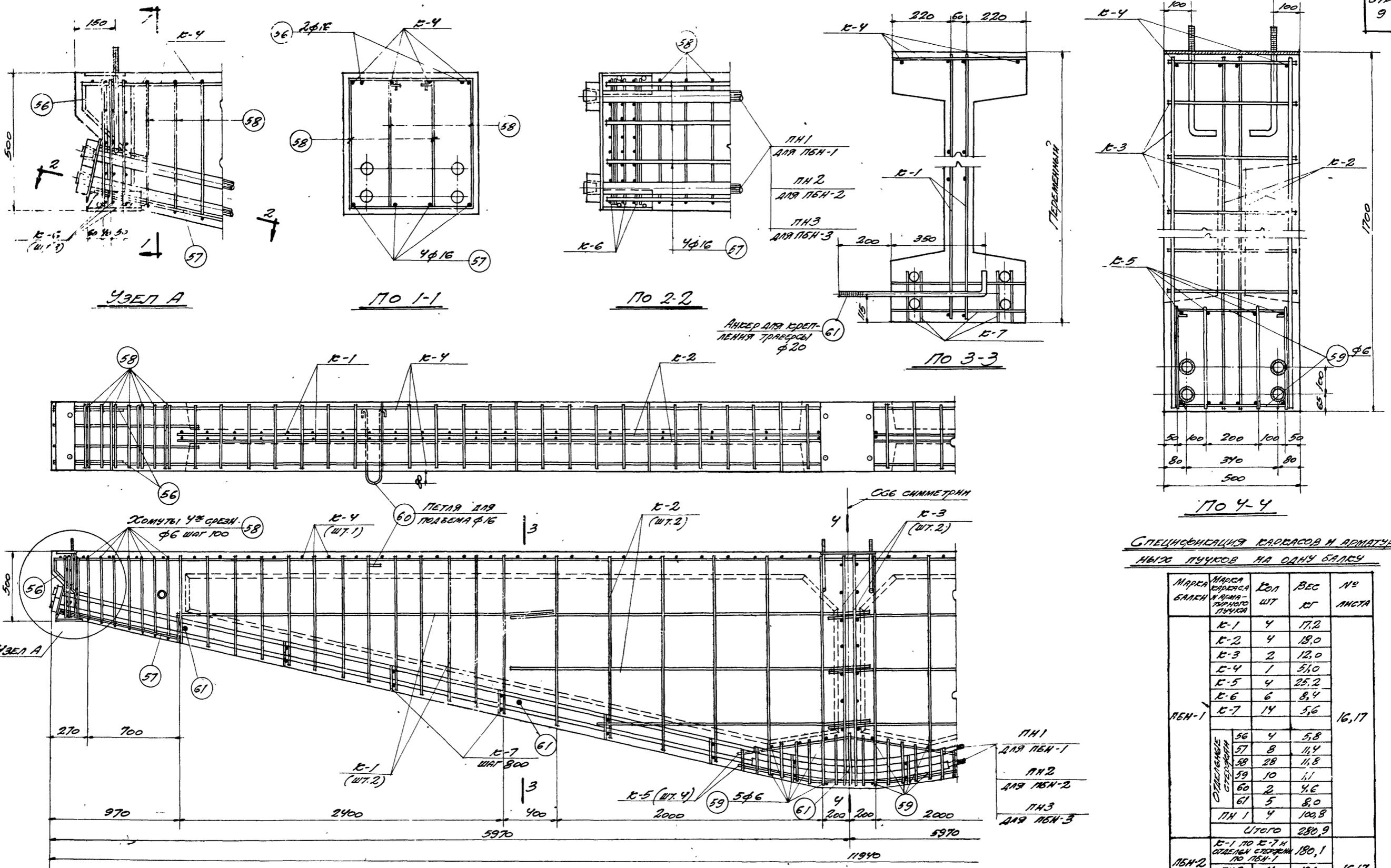
Поряд. № пучка	СИЛЫ НАТЯЖЕНИЯ, Т		
	ЛБН-1	ЛБН-2	ЛБН-3
1	25,5	32,0	38,0
2	25,5	32,0	38,0
3	25,0	31,5	37,5
4	25,0	31,5	37,5

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ 25Г20 ГОСТ 7314-55		Высокотемпературная проволока ГОСТ 7398-53		СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3				Итого				
	Ф, мм		Итого	Ф, мм		Итого	Ф, мм		Профиль		Итого						
	6	16		20	16.п.п		Итого	578	Итого	15-8		8-10		8-12			
ЛБН-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
ЛБН-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
ЛБН-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

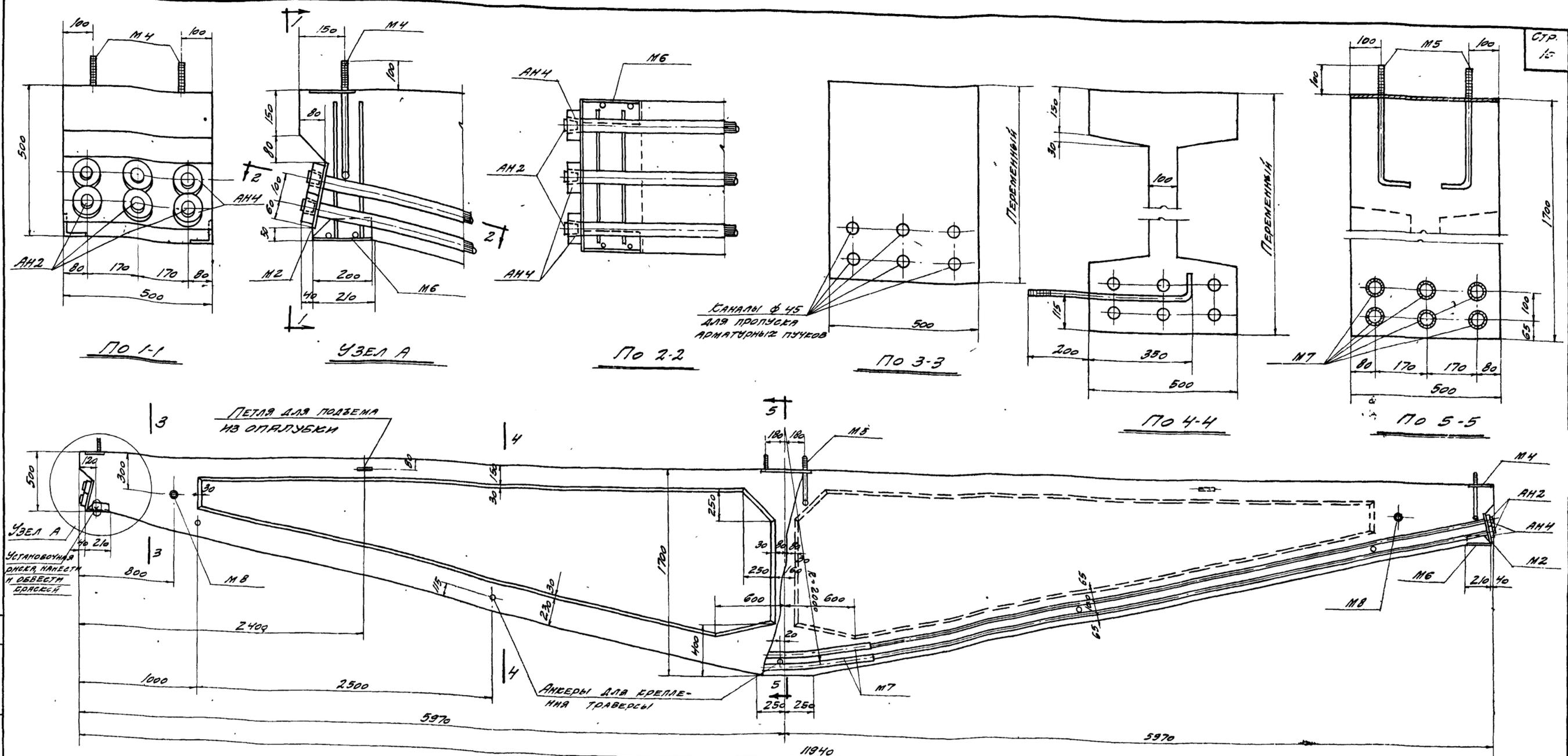
- Каналы диаметром 45 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
- Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем бетонирования цементным раствором по сетке,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



СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА СЕРИИ И ЧИСЛО ПУЧКОВ	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	5,0	
	К-5	4	25,2	
	К-6	6	8,4	
	К-7	14	5,6	
ПБН-2	56	4	5,8	16,17
	57	8	11,4	
	58	28	11,8	
	59	10	11	
	60	2	4,6	
ПБН-3	61	5	8,0	16,17
	ПН 1	4	100,8	
	Итого		280,9	
ПБН-2	К-1 ПО К-7 И ОТДЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ПО ПБН-1		180,1	16,17
	ПН 2	4	12,0	
ПБН-3	К-1 ПО К-7 И ОТДЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ПО ПБН-1		180,1	16,17
	ПН 3	4	151,2	
			Итого	331,3

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



Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладных деталей	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБН-4	M2	2	21,2	18
	M4	2	16,0	
	M5	1	20,7	
	M6	2	15,6	
ПБН-5	M7	6	13,2	
	M8	2	4,8	
	АН2	12	6,0	
	АН4	12	30,0	
Итого			127,5	

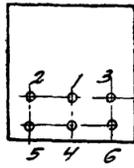
Расход материалов на одну балку

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

Силы натяжения пучков

Порядковый № пучка	Силы натяжения пучков	
	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



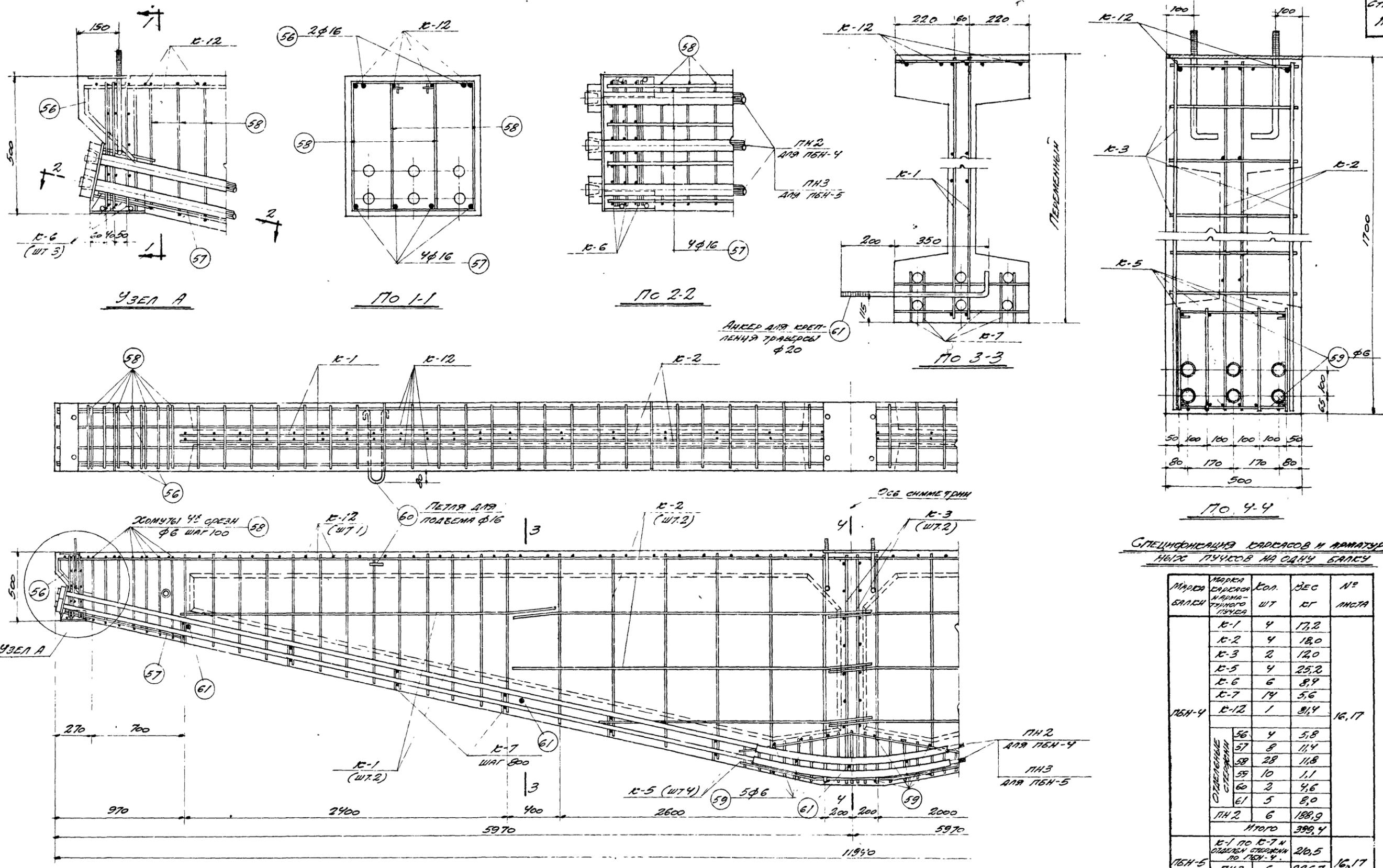
Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатанная круглая Ст.3				Сталь 25Г2С Высокопрочная ГОСТ 7314-55		Сталь прокатная Ст.3				Анкеры из стали М45 ГОСТ 1050-50	Анкеры из стали М45 ГОСТ 1050-50	Всего стали кг				
	φ, мм		Итого	φ, мм	Итого	Профиль											
	6	16				20	Итого	175x8	175x10	175x12				175x14			
ПБН-4	74,3	62,0	18,0	154,3	75,0	75,0	188,9	188,9	7,2	26,7	20,8	13,2	4,8	72,7	39,0	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	39,0	6,0	565

Примечания

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью навесяемых каналообразователей. Конволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок МТ.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке прохваченной сваркой к торцовым плантам (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.

Проверил: Вальберг
 Проверил: Тихонов
 Проверил: Александров
 Проверил: Шашин
 Проверил: Павлов
 Проверил: Ахметов
 Проверил: Тихонов
 Проверил: Шашин
 Проверил: Павлов
 Проверил: Ахметов
 Проверил: Тихонов



СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ 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 СТЕЖЕРЫ	56	4	5,8	16,17
	57	8	11,4	
	58	28	11,8	
	59	10	1,1	
	60	2	4,6	
	61	5	8,0	
ПН2		6	188,9	16,17
Итого			399,4	
ПБН-5	К-1 по К-7 и отделен стержни по ПБН-4		20,5	16,17
	ПН3	6	226,7	
	Итого		457,2	

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

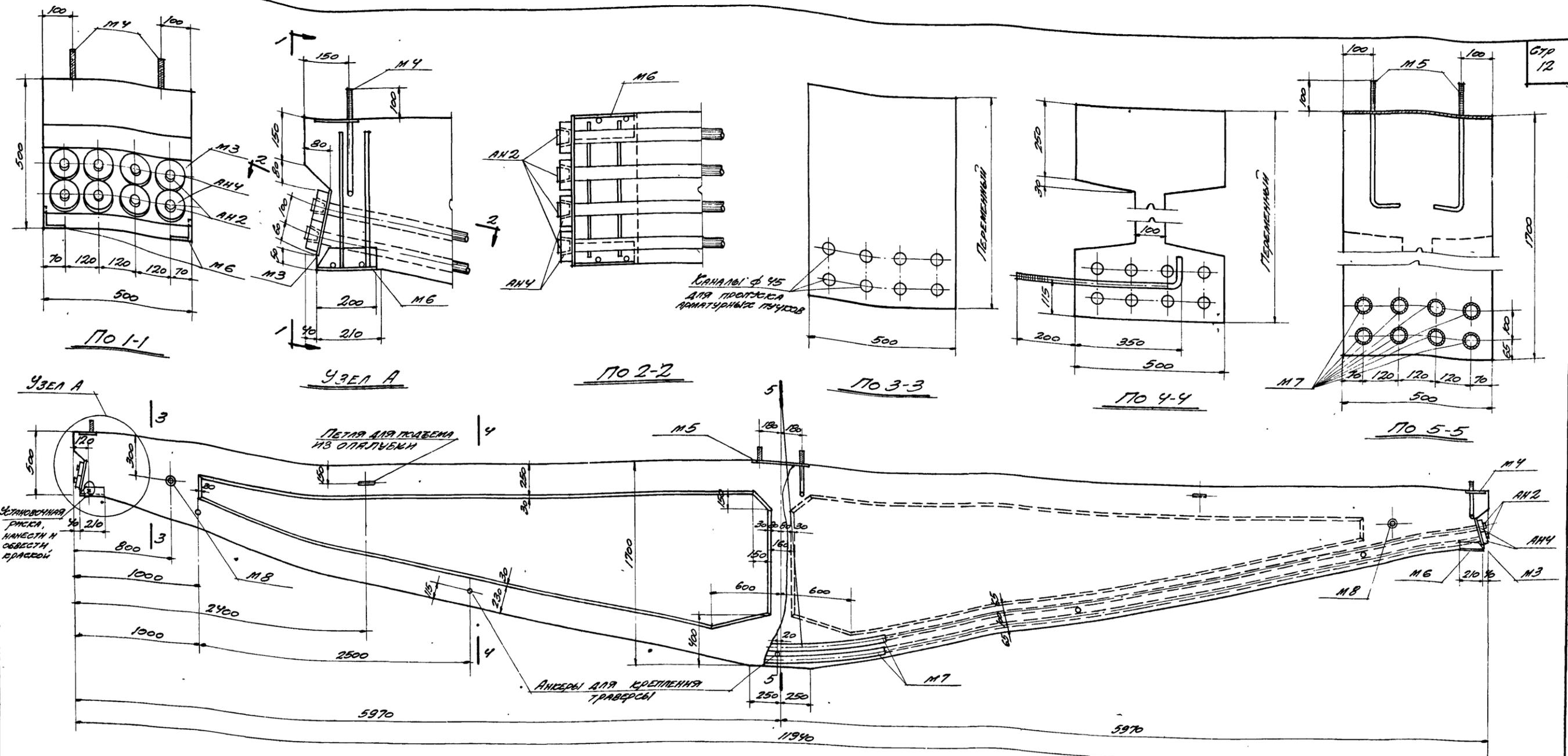
ПБН-4; ПБН-5

Инж. СЕД
Т. И. И. П.
С. И. И. И.
С. И. И. И.

Проверил
Проверил
Проверил

Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер



Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладных деталей	Кол шт	Вес кг	№ листа	
ПБН-6	M3	2	21,2	18	
	M4	2	16,0		
	M5	1	20,7		
	M6	2	15,6		
	M7	8	17,6		
	M8	2	4,8		
ПБН-7	АН2	16	8,0		
	АН4	16	40,0		
	Итого:				143,9

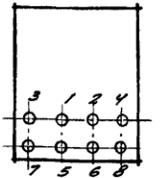
Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки бетона	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес ст. ст.
ПБН-6	9,5	400	3,93	608
ПБН-7	9,8	400	3,93	658

Силы натяжения пучков

Порядок пучка	Силы натяжения кН	ПБН-6	ПБН-7
1	32,0	38,5	
2	32,0	38,5	
3	31,5	37,0	
4	31,5	37,0	
5	31,0	36,5	
6	31,0	36,5	
7	30,0	36,5	
8	30,0	36,5	

Порядок натяжения пучков



Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3				Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55		Высокоточная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь прокатная Ст.3				Анкеры для проф. листов М3	Анкеры для проф. листов М4	Всего ст. ст.		
	φ, мм	16	20	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	Профиль								
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

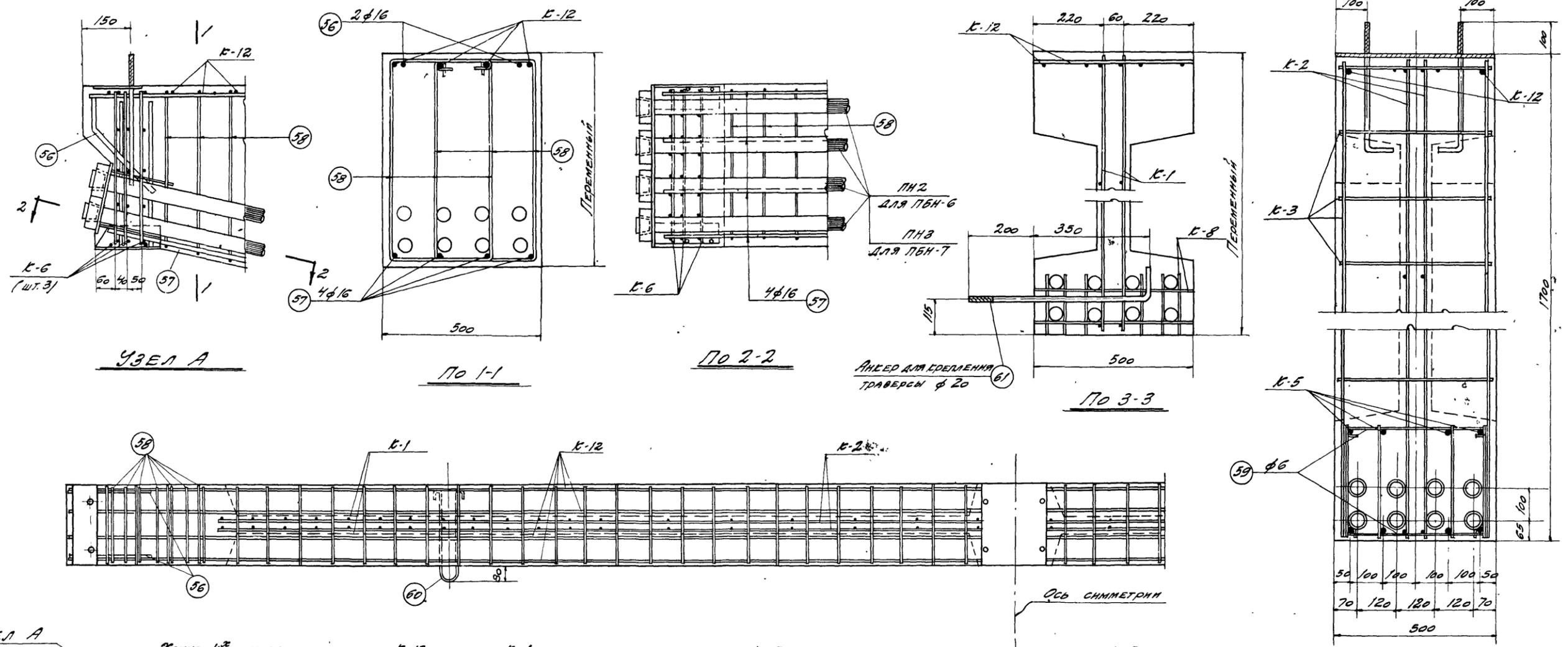
Примечания

- Каналы диаметром 45мм для прокладки арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналосформователей. Свольновые участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
- Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плантам. (см. поясн. записку №18).
- Арматурный чертеж дан на листе 9, арматурные каркасы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

ТА Подстропильные балки ПБН-6, ПБН-7 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

ПС-01-17
Выпуск II
Лист 8

И.И. Сидоров
Инженер
С.И. Иванов
Инженер
М.В. Петров
Инженер
А.С. Смирнов
Инженер
В.А. Федотов
Инженер
Г.П. Морозов
Инженер
Д.К. Соколов
Инженер
Е.Н. Волков
Инженер
З.Л. Кузнецов
Инженер
И.О. Щербаков
Инженер
К.М. Степанов
Инженер
Л.П. Герасимов
Инженер
М.А. Свиридов
Инженер
Н.С. Новиков
Инженер
О.В. Карпов
Инженер
П.Я. Попов
Инженер
Р.З. Павлов
Инженер
С.В. Соколов
Инженер
Т.А. Морозов
Инженер
У.К. Федотов
Инженер
Ф.И. Волков
Инженер
Х.М. Соколов
Инженер
Ц.А. Морозов
Инженер
Ч.В. Федотов
Инженер
Ш.О. Волков
Инженер
Щ.А. Соколов
Инженер
Ъ.С. Морозов
Инженер
Ы.И. Федотов
Инженер
Э.О. Волков
Инженер
Ю.А. Соколов
Инженер
Я.С. Морозов
Инженер



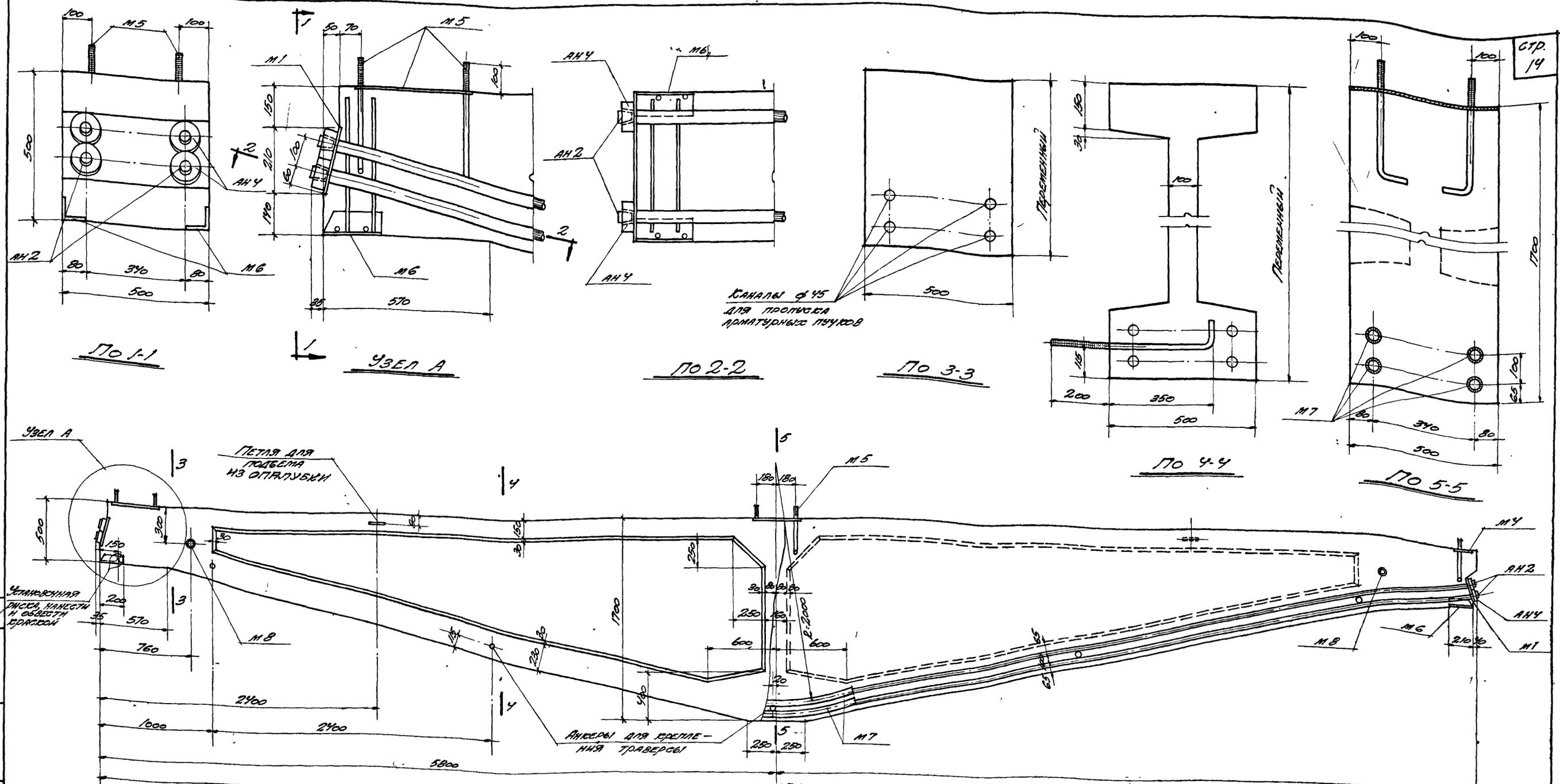
СПЕЦИФИКАЦИЯ БАРАКСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА БАРАКА И АРМАТУРНОГО ПУЧКА	КОЛ-ВО 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 СТЕЖЕРКИ	56	4		5,8
	57	3	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 ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕЖЕРКИ 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

ПБН-6, ПБН-7

Инв. С. 6.0. ШИШКИН
 Проверил: ВАСИЛЬЕВА
 Проверил: АЛЕКСАНДРОВ
 Проверил: ТИХОНОВ
 Проверил: АНУШИН
 Проверил: АНУШИН
 Проверил: ТИХОНОВ



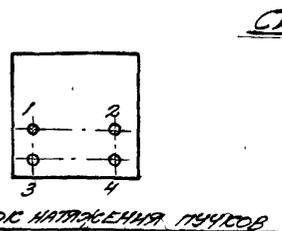
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Марка закладных деталей	Кол-во шт	Вес кг	№ листа
ЛБН-1К ЛБН-2К ЛБН-3К	М1	2	21,2	18
	М4	1	8,0	
	М5	2	41,4	
	М6	2	15,6	
	М7	4	8,8	
	М8	2	3,8	
	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
ЛБН-1К	8,7	400	3,47	398
ЛБН-2К	8,7	400	3,47	423
ЛБН-3К	8,7	400	3,47	449

ЛБН-1К, ЛБН-2К, ЛБН-3К



СИЛЫ НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ

Порядковый № пучка	Силы натяжения, т		
	ЛБН-1К	ЛБН-2К	ЛБН-3К
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 горячекатанная круглая Ст.3				Сталь 25Г2С деформированная прокатная ГОСТ 7314-55				Сталь прокатная Ст.3				Анкеры колпачки с резьбой 45	Анкеры с резьбой 40	Всего стали кг		
	Ø, мм		Итого	Ø, мм	Итого	Профиль											
	6	16				20	16 мм	Итого	Л-75-8	8-10	8-12	100-100-10					
ЛБН-1К	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	200	4,0	398
ЛБН-2К	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	200	4,0	423
ЛБН-3К	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	200	4,0	449

ПРИМЕЧАНИЯ

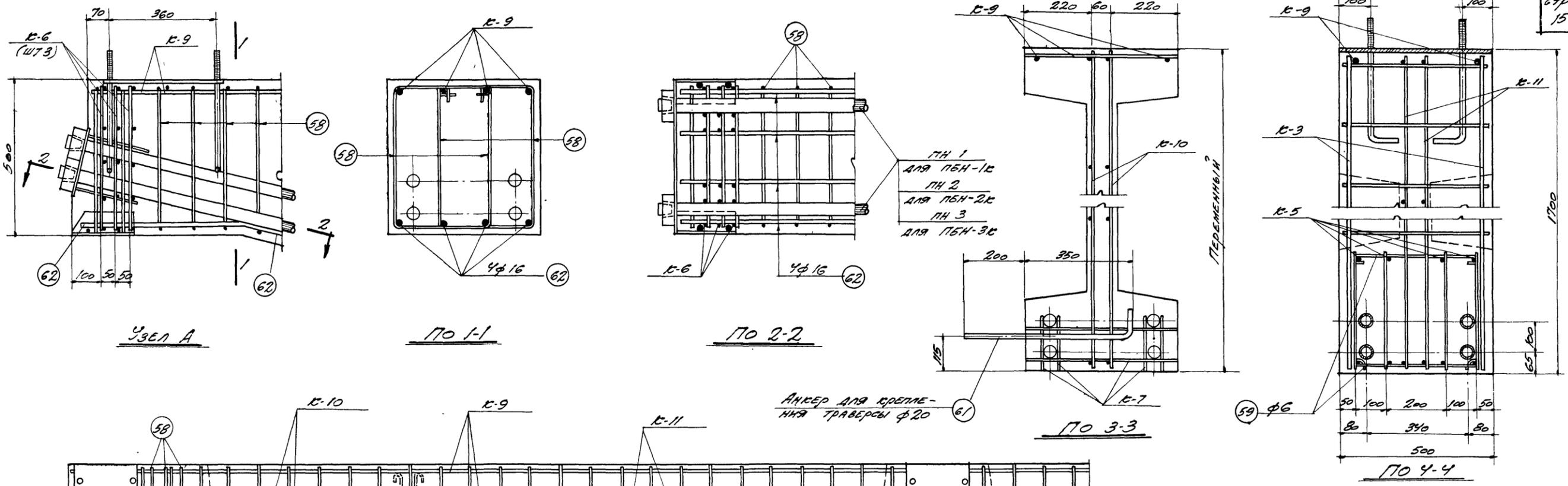
- КАНАЛЫ ДИАМЕТРОМ 45 мм ДЛЯ ПРОПУСКА АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИЗВЛЕКАЕМЫХ КАНАЛОБРАЗОВАТЕЛЕЙ. КРИВОЛИНЕЙНЫЕ УЧАСТКИ КАНАЛОВ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ЗАКЛАДНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ТРУБОК М7.
- ТОРЦЫ АНКЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ КОРРОЗИИ ПУТЕМ ОБЕТОНИРОВАНИЯ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПО СЕТКЕ, ПРИСВАЯЧЕННОЙ СВАРКОЙ К ТОРЦОВЫМ ПЛИТАМ (СМ ПОДСЧ. ЗАПИСКУ Л.18)
- АРМАТУРНЫЙ ЧЕХОЛ ДАН НА ЛИСТЕ 11, АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ НА ЛИСТАХ 16, 17, ЗАКЛАДНЫЕ И АНКЕРНЫЕ ДЕТАЛИ НА ЛИСТЕ 18.



Подстропленные балки ЛБН-1К, ЛБН-2К ЛБН-3К
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали,
выборка, расход материалов и общие данные

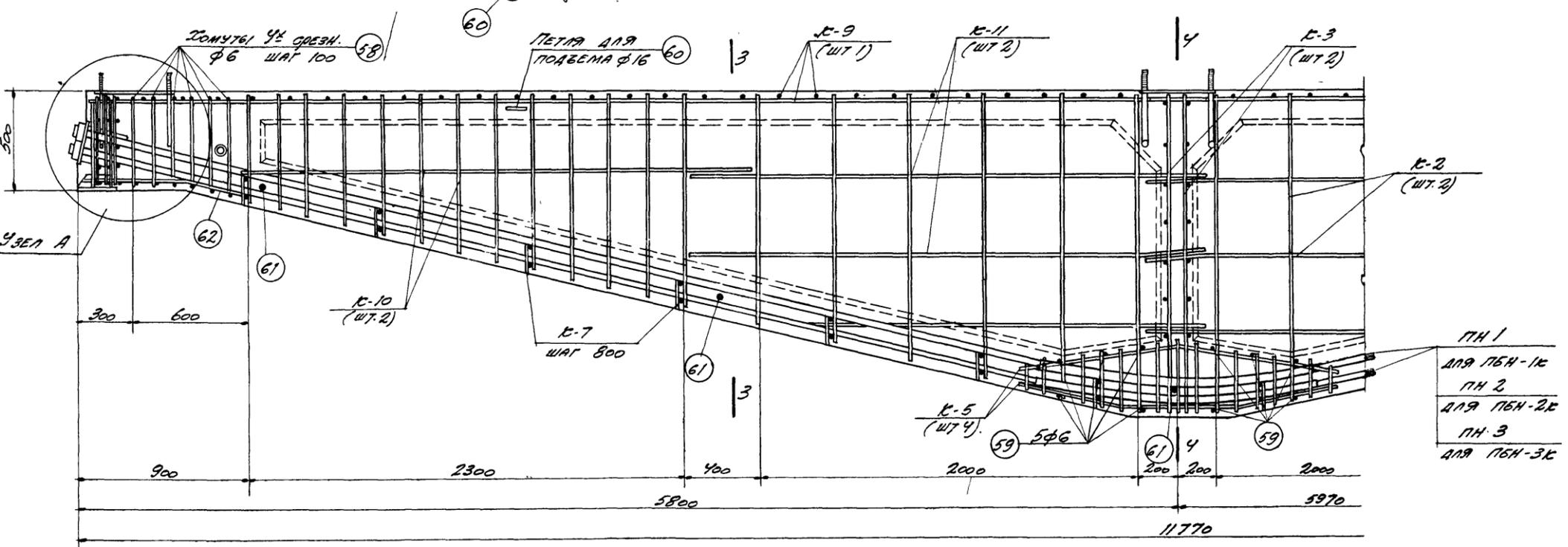
ЛС-01-17
Выпуск II
Лист 10

Проверил: [Signature]
Проектировал: [Signature]
Инженер: [Signature]
Ст. инженер: [Signature]
Ст. техник: [Signature]



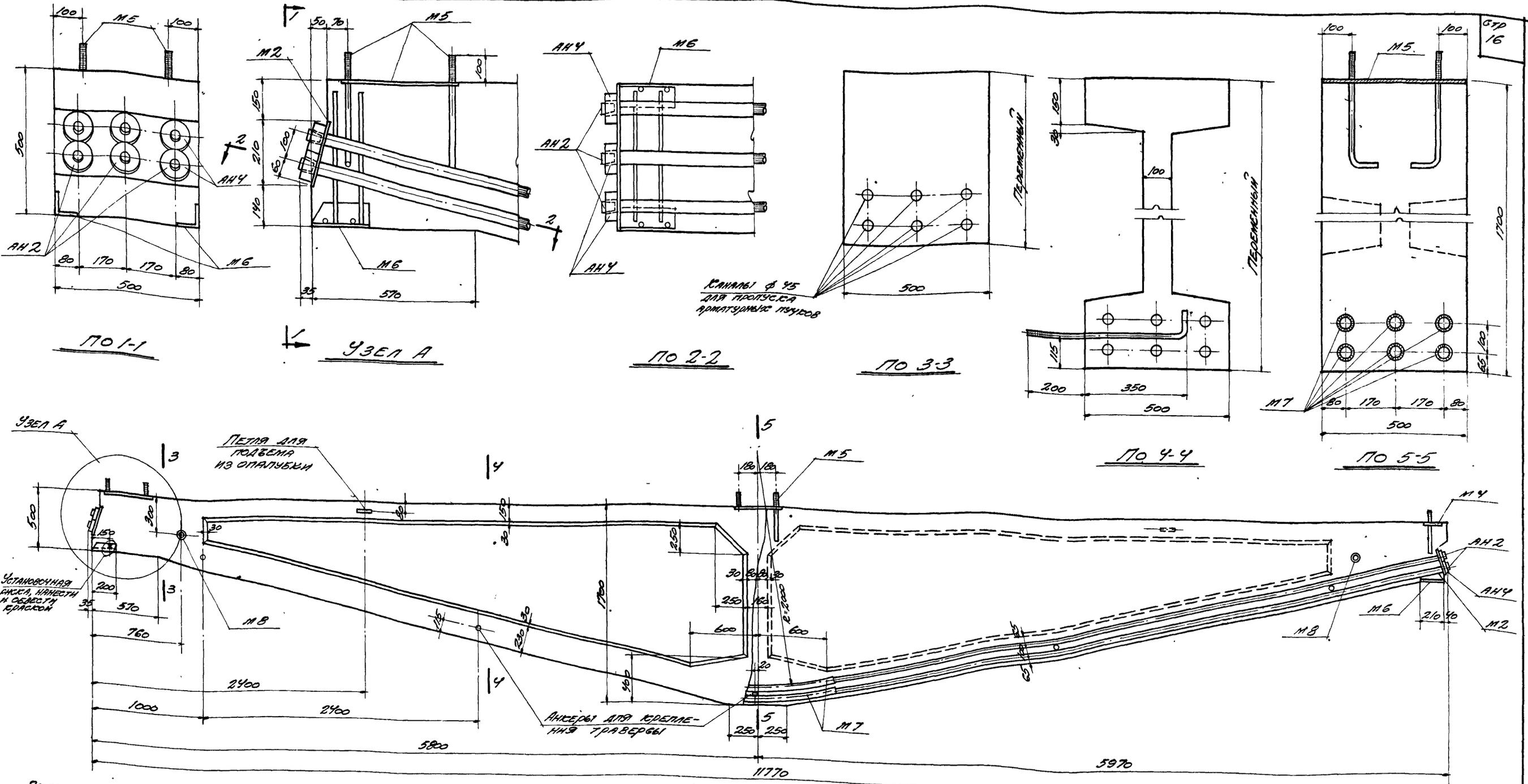
СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАРАКА	МАРКА АРМАТУРЫ	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	
	56	2	2,9	
	57	4	5,7	
ОСТАТОЧНЫЕ СТЕЖКИ	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	К-1 по К-3, К-5 по К-7, К-9 по К-11 и отдельные стержни по ПБН-1к		173,5	16,17
	ПН 2	4	126,0	
Итого			299,5	
ПБН-3к	К-1 по К-3, К-5 по К-7, К-9 по К-11 и отдельные 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.

И.А. СТО	И.А. СТО	И.А. СТО	И.А. СТО
Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
Ст. техник	Ст. техник	Ст. техник	Ст. техник
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

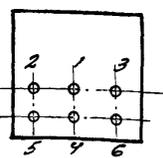


ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Марка закладных деталей	Кол. шт.	Вес кг	№ метр
пбн-4к	M2	2	21,2	18
	M4	1	8,0	
	M5	2	4,4	
	M6	2	15,6	
	M7	6	13,2	
	M8	2	4,8	
пбн-5к	AH2	12	6,0	
	AH4	12	30,0	
Итого			140,2	

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг
пбн-4к	8,7	Б20	3,47	534
пбн-5к	8,7	Б20	3,47	571



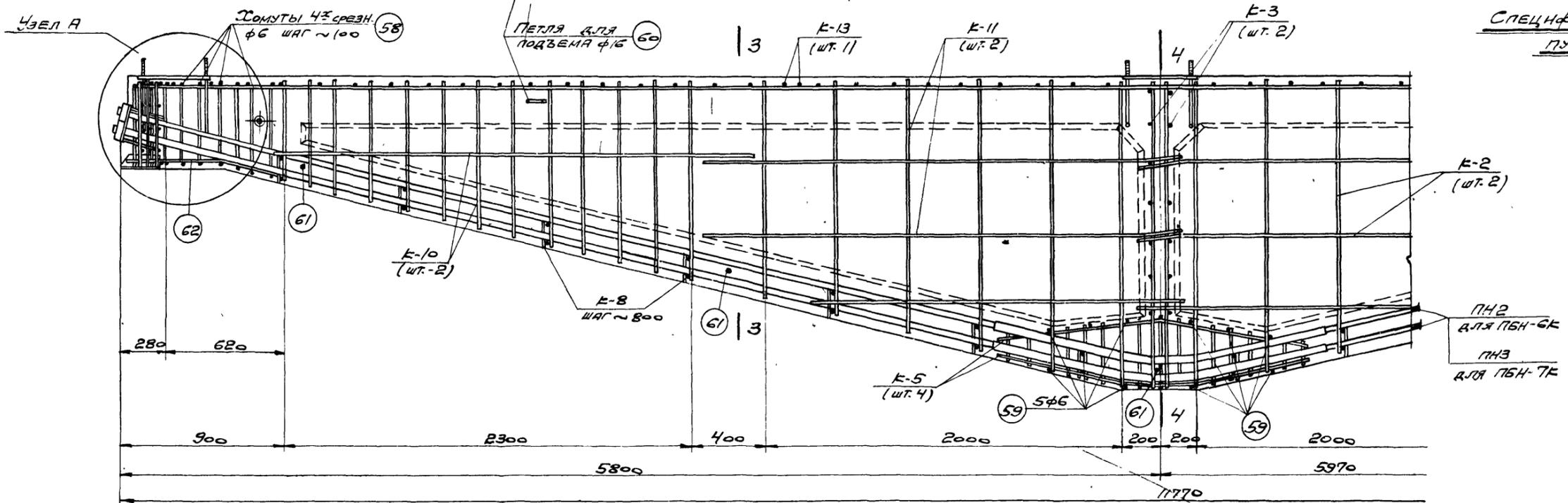
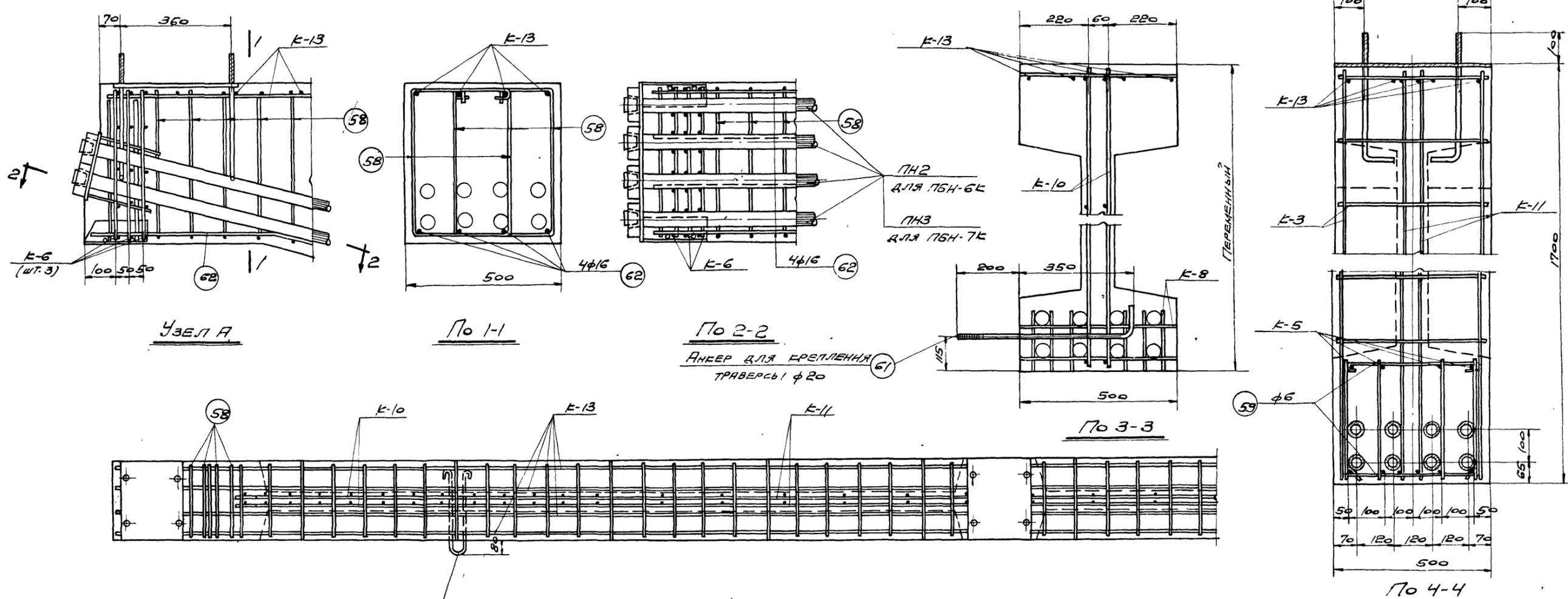
СИЛЫ НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ

Порядок балки № пучка	Силы натяжения	
	пбн-4к	пбн-5к
1	32,0	32,5
2	31,5	31,5
3	31,5	31,5
4	31,5	31,5
5	30,5	30,5
6	30,5	30,5

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Сталь горячекатанная кристалл СТЗ				Сталь 25Г2С				Сталь прокатная СТЗ				Анкеры из стали $\phi 45$ ГОСТ 1050-52	Анкеры из стали $\phi 16$ ГОСТ 1050-52	Всего стали кг						
	ГОСТ 7314-53		ГОСТ 7314-53		ГОСТ 7314-53		ГОСТ 7314-53														
	ϕ мм	Итого	ϕ мм	Итого	ϕ мм	Итого	Профиль	Итого													
пбн-4к	6	72,6	16	59,1	20	20,5	Итого	152,2	16 П7	73,6	Итого	73,6	7,2	36,9	328	13,2	4,8	82,9	30,0	6,0	534
	6	72,6	16	59,1	20	20,5	Итого	152,2	16 П7	73,6	Итого	73,6	7,2	36,9	328	13,2	4,8	82,9	30,0	6,0	571

- ПРИМЕЧАНИЯ.**
- Каналы диаметром 45 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналобразователей. Конволлинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных трубок М7.
 - Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. пояс. записки п. 18).
 - Арматурный чертёж дан на листе 13, арматурные карданы и арматурные пучки на листах 16, 17, закладные и анкерные детали на листе 18.

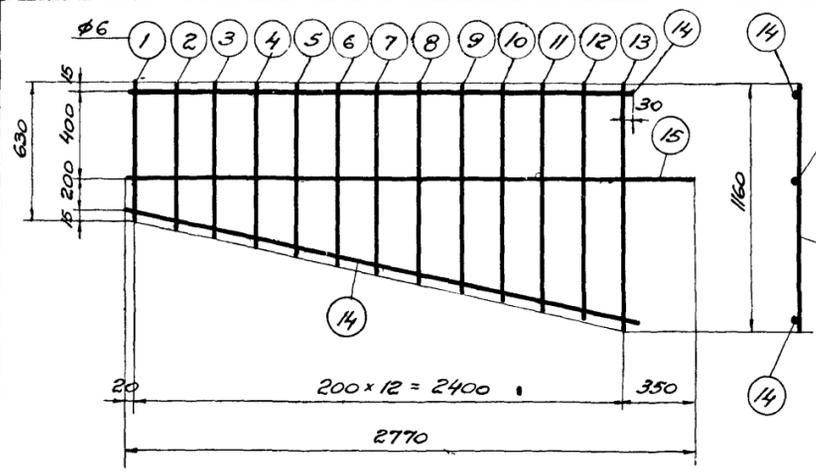


СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ НА ОДНУ БАЛКУ

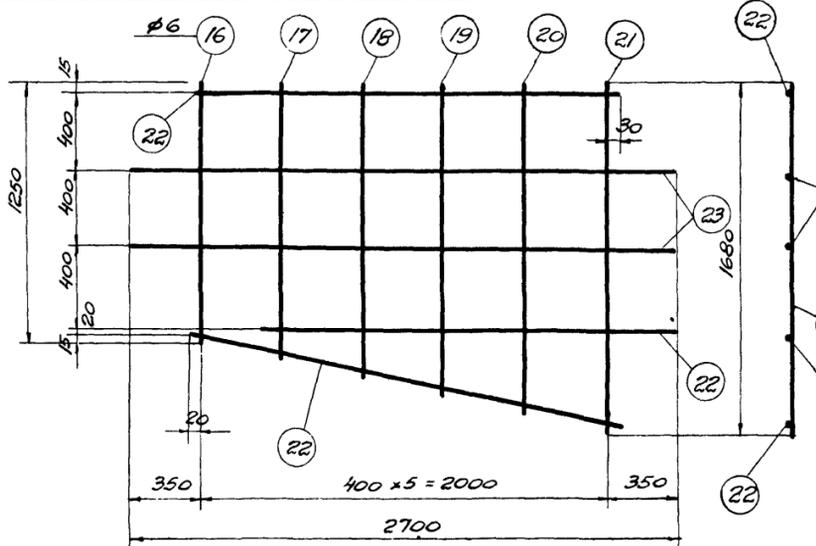
МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ АРМАТУР. ПУЧКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
PBH-6K	K-1	2	8,6	16,17
	K-2	2	9,0	
	K-3	2	12,0	
	K-5	4	25,2	
	K-6	5	8,4	
	K-8	14	7,0	
	K-10	2	8,0	
	K-11	2	9,0	
	K-13	1	79,8	
	56	2	2,9	
	57	4	5,7	
	58	28	11,8	
	59	10	4,1	
60	2	4,5		
61	5	8,0		
62	4	5,7		
PH2	8	252,0		
Итого		458,8		
PBH-7K	PH3	8	302,3	
	Итого		509,1	
	С.К. по К-3, К-5, К-6, К-8 по К-11 и др. шаг по PBH-6K		206,8	
Итого		206,8		

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

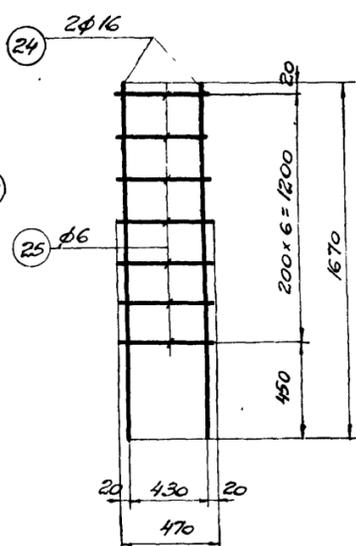
НАЧ. С.С.О. ШИШАКИ
ГЛАВ. ИНЖ. ПР. СУЛАЗОВ
СТ. ИНЖЕНЕР АЛЬБИТЕНА
СТ. ТЕХНИК ТУШИНА
ПРОБЕРКА ВАСИЛЬЕВА
ПРОБЕРКА ТИХОНОВ
ПРОБЕРКА ИИИ АЛЕКСАНДРОВ И.И.И.
ОБЪЕДИН. ПРОЕКТА
ЭКОНОМИКА



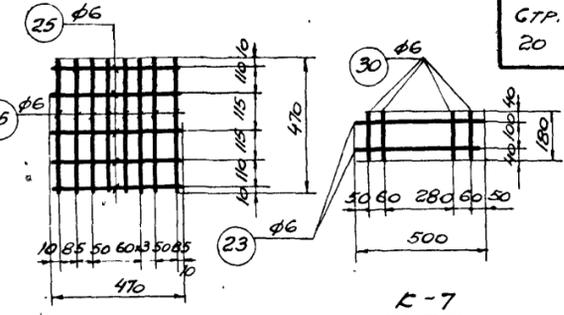
K-1



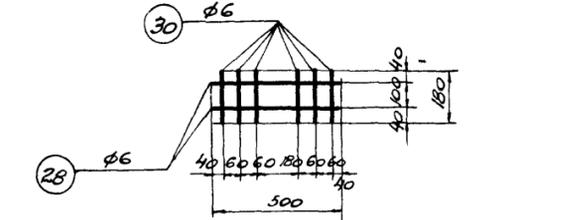
K-2



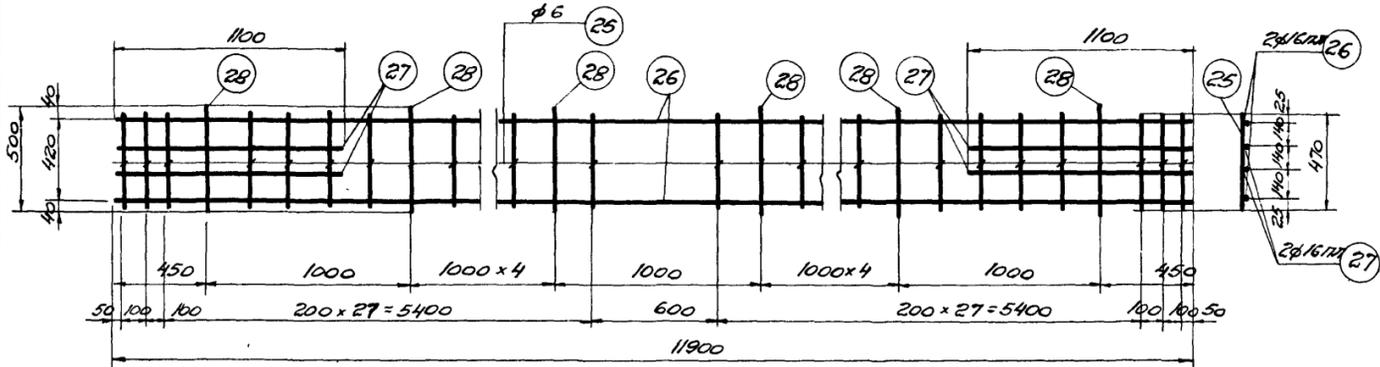
K-3



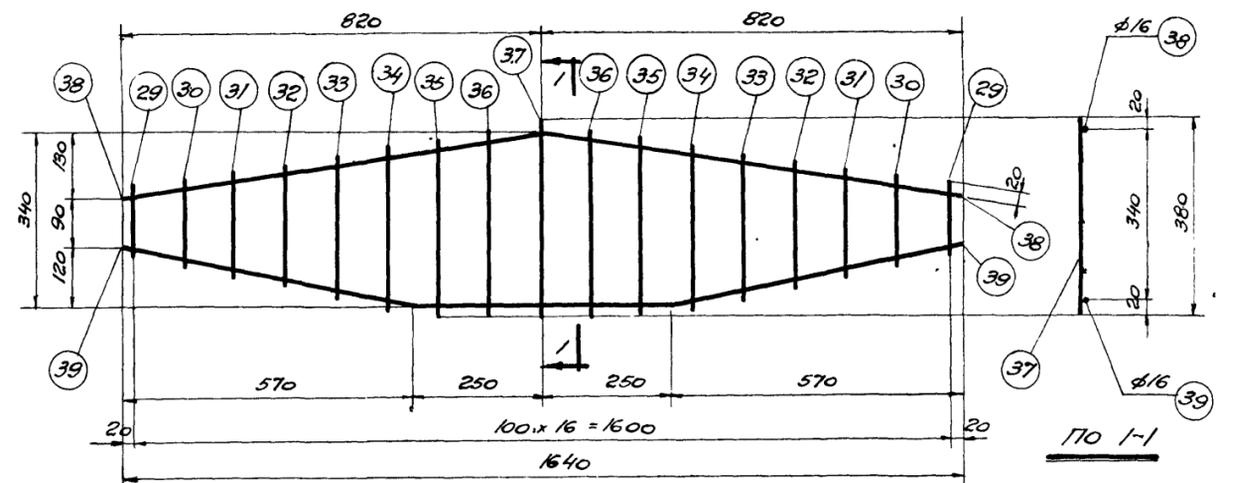
K-6



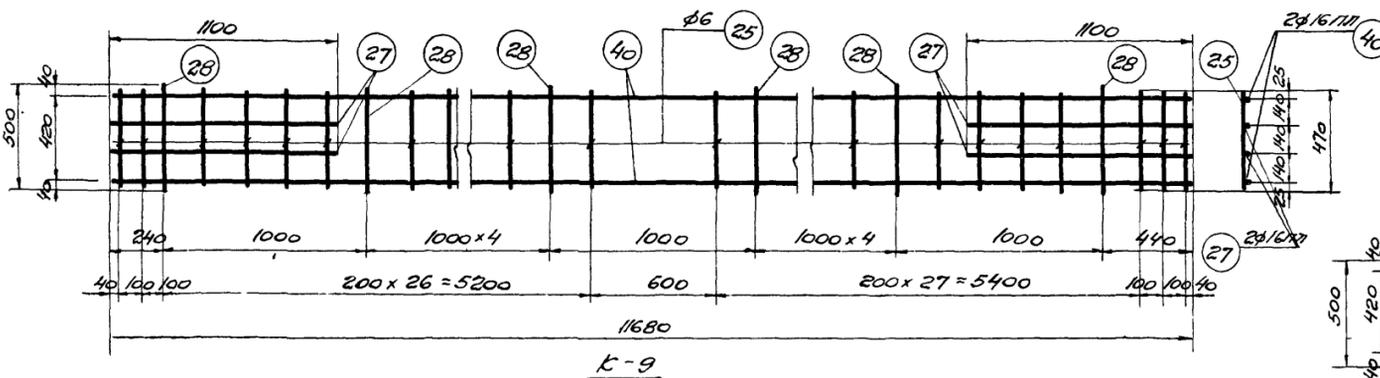
K-7



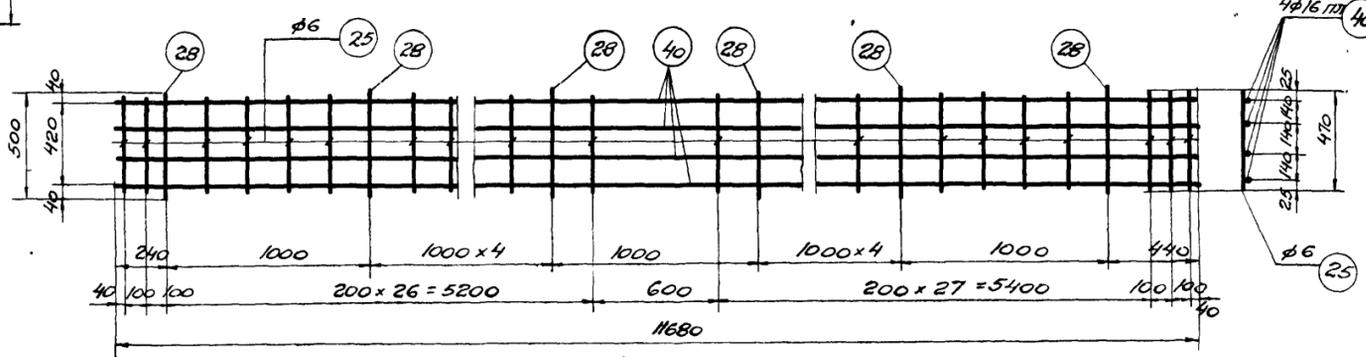
K-4



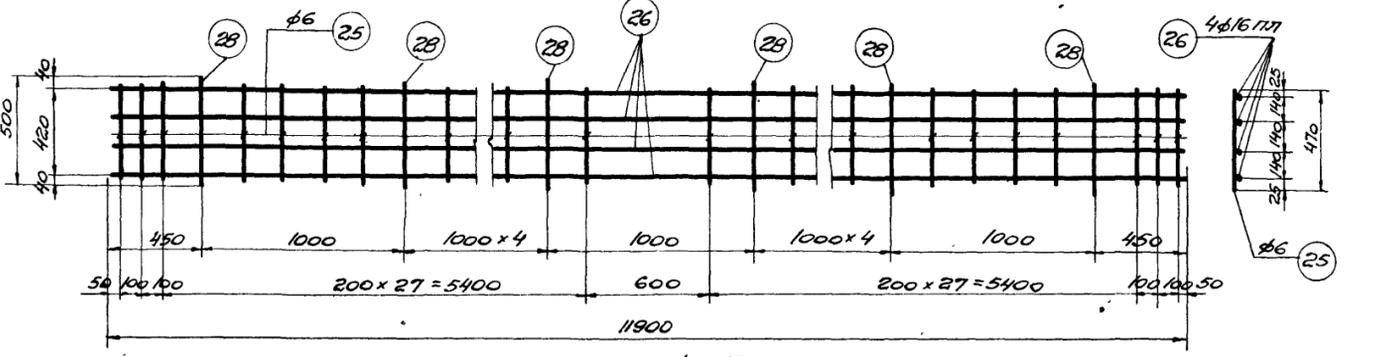
K-5



K-9



K-13



K-12

ПРИМЕЧАНИЯ.

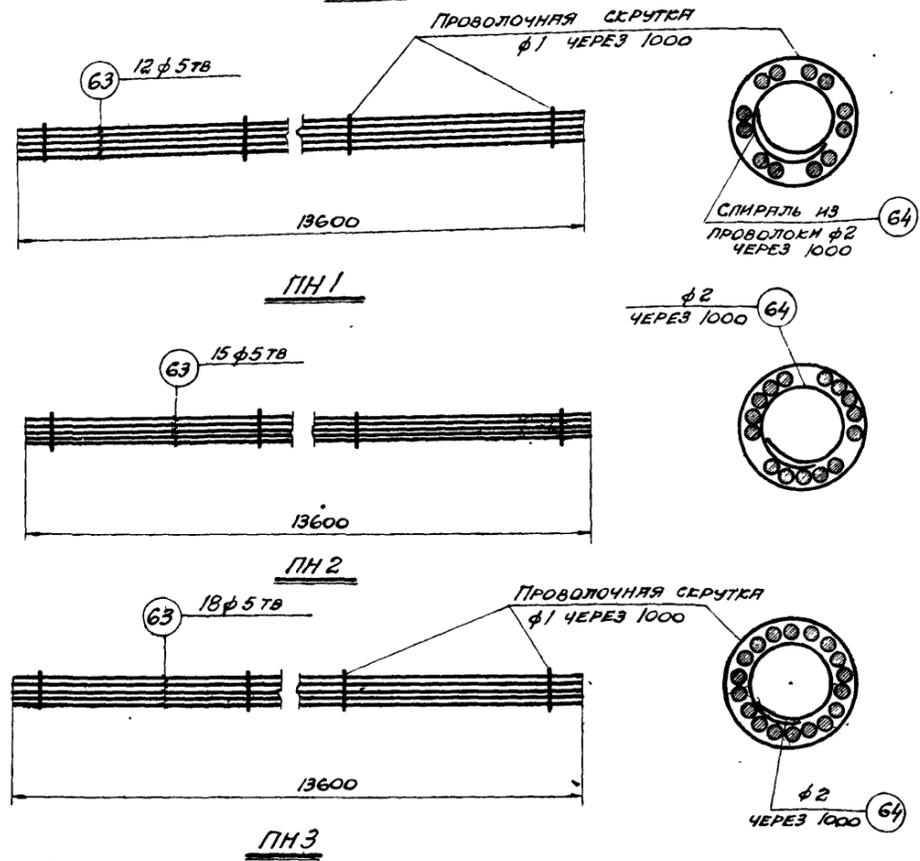
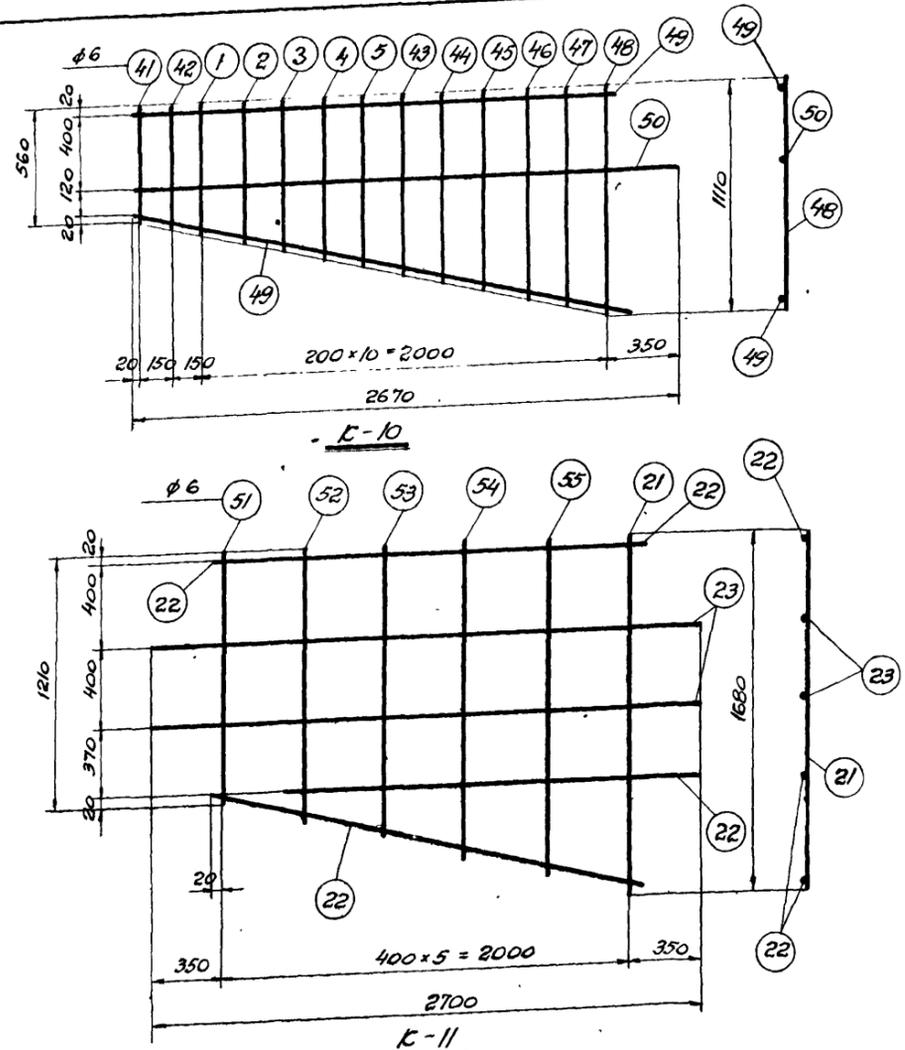
1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ ИЗГОТОВЛЯТЬСЯ ПРИ ПОМОЩИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ. ТУ-73-56 И ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРАВИЛАМИ ТП-2-54 (МИНСТРОЯ).
2. МАРКРОВКУ КАРКАСОВ СМ НА ЛИСТЕЖЕ 5, 7, 9, 11, 13, 15.
3. СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ДАНА НА ЛИСТЕ 17.



АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ С К-1 ПО К-9, К-12, К-13

ЛК-01-17
Выпуск II
Лист 16

ИЗМ. С. Е. О. ШИШЕВИЧ
ГЛАВ. ИНЖ. ПРО. СКОБОВ
СТ. ИНЖ. РАЙСЫГЫН
СТ. ТЕХНИК ТУЧИНА
ПРОВЕРИЛ ТРИШОВ
ПРОЕКТИРОВАЛ КОЗЛОВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА



МАРКА КАРКАСА	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЧОК				ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЧОК	
	№ ПОЗ.	ЗСЕНЗ	φ мм	ℓ мм	п шт.	φ 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
К-4	25	СМ. ВЫШЕ	6	470	48	6 6,4
	26	11900	16 ПП	11900	2	16 ПП 44,6
	27	1100	16 ПП	1100	4	
К-5	28	500	6	500	12	ИТОГО 51,0
	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	
К-6	38	830	16	1660	1	
	39	510	16	1660	1	
	25	СМ. ВЫШЕ	6	470	13	6 1,4
К-7	30	180	6	180	4	
	28	СМ. ВЫШЕ	6	500	2	6 0,4
К-8	30	180	6	180	4	
	28	СМ. ВЫШЕ	6	500	2	6 0,5
К-9	30	180	6	180	6	
	25	СМ. ВЫШЕ	6	470	47	6 4,9
	27	1100	16 ПП	1100	4	16 ПП 43,9
К-10	28	500	6	500	12	
	40	11680	16 ПП	11680	2	ИТОГО 48,8

МАРКА КАРКАСА	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЧОК				ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЧОК		
	№ ПОЗ.	ЗСЕНЗ	φ мм	ℓ мм	п шт.	φ 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 ПП	11900	4	16 ПП 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 ПП 73,6	
	40	---	16 ПП	11680	4	ИТОГО 79,8	
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	56	300	16	910	1	16 1,44	
	57	900	16	900	1	16 1,42	
	58	300 650 950	6	1900	1	6 0,42	
	59	420	6	500	1	6 0,11	
	60	360 560	16	1960	1	16 2,30	
	61	70 350 100	20	650	1	20 1,60	
	62	500 400	16	900	1	16 1,42	
	ПН1	63	13600	578	13600	12	2 9,09
		64	250	2	250	14	578 25,10
	ПН2	63	СМ. ВЫШЕ	578	13600	15	2 9,09
64		---	2	250	14	578 31,40	
ПН3	63	СМ. ВЫШЕ	578	13600	18	2 9,09	
	64	---	2	250	14	578 37,70	
						ИТОГО 37,79	

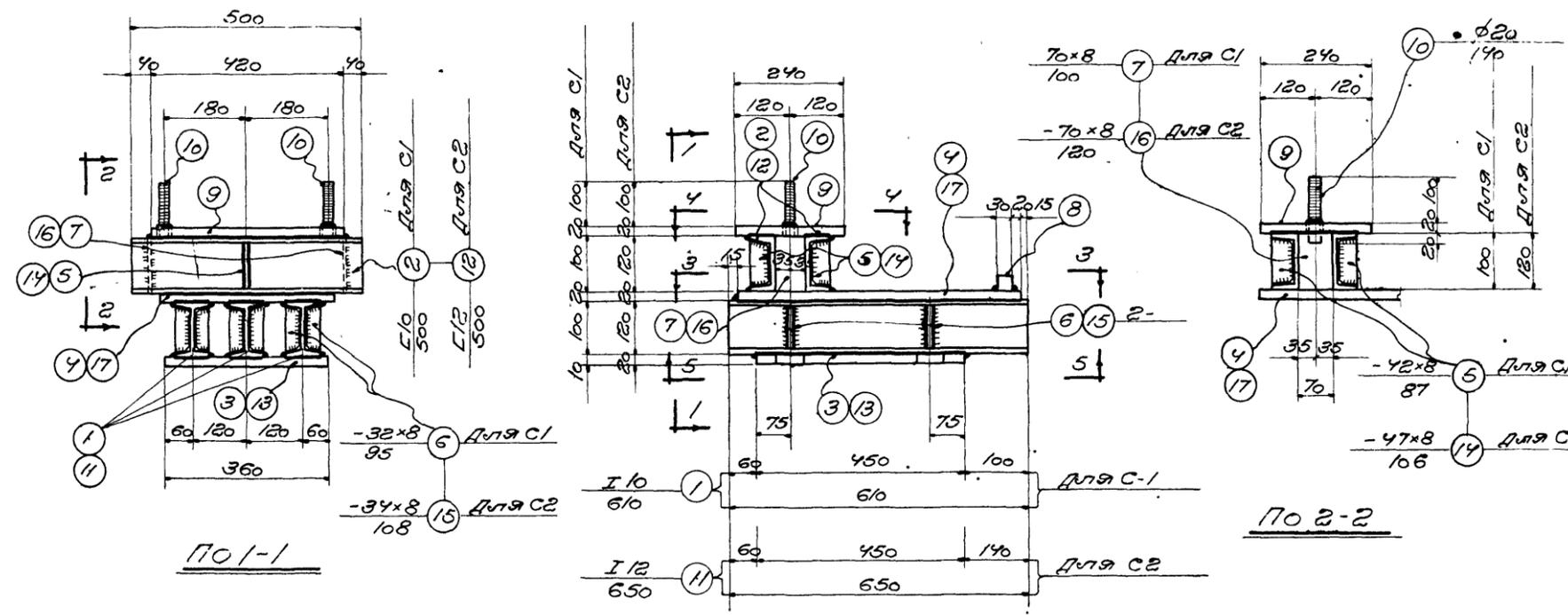
ПРИМЕЧАНИЯ.
1. ЧЕРТЕЖИ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ С К-1 ПО К-9, К-12, К-13 ДАНЫ НА ЛИСТЕ 16.
2. В МЕСТАХ, ГДЕ АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ ПЕРЕВЯЗАНЫ ПРОВОЛОКОЙ, УСТАНОВИТЬ СПИРАЛИ ДЛИНОЙ 30-40 мм.



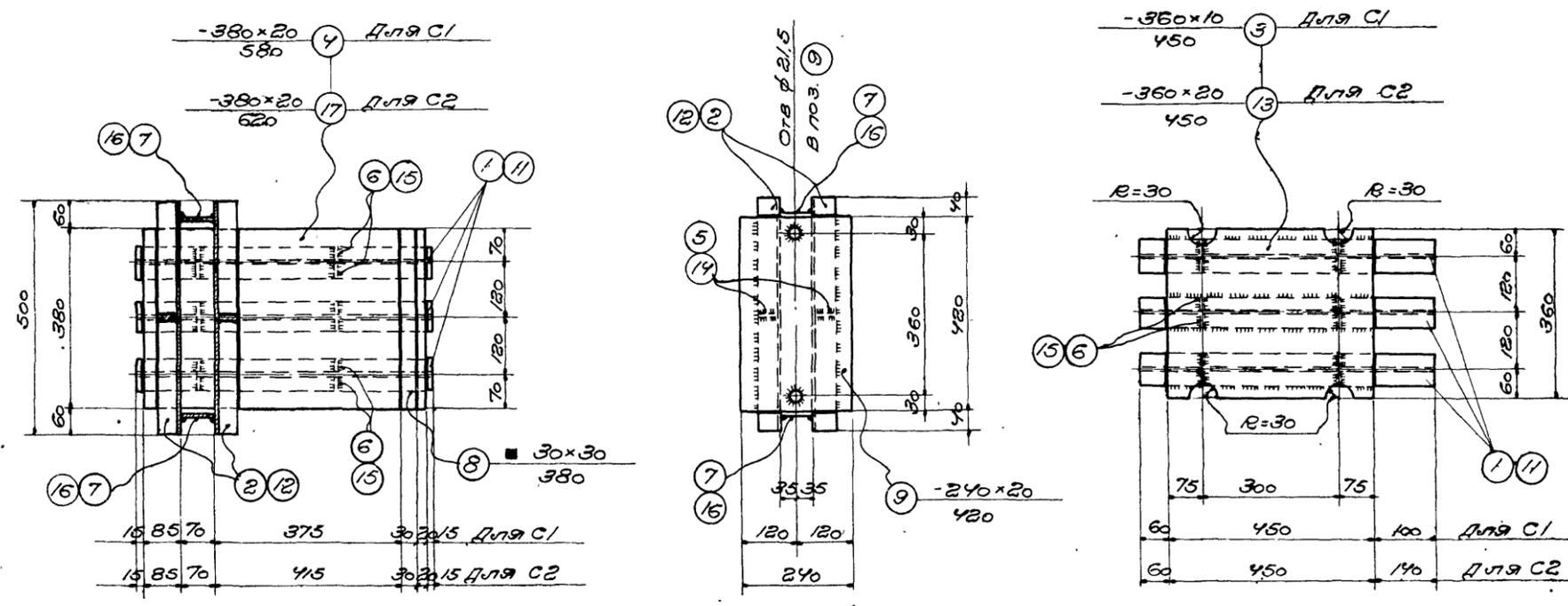
АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К-10, К-11, АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ С ПН1 ПО ПН3 И СПЕЦИФИКАЦИЯ
ПК-01-17
ВЫПУСК II
Лист 17

ИЗМ. С.Е.О. ШИШЕНИ
ПР. НИЖ. ПР. ОЛАЗОВ
СТ. НИЖ. ПР. РЯБШТЕЙН
СТ. ТЕХНИК. ТУШИНА
ПРОВЕРКА ТИШОВ
ПРОВЕРКА АРХИТЕКТУР.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ИЗДАНИЕ
ОБЪЕКТ
ИЗДАНИЕ
ОБЪЕКТ

Сталь марки Ст 3		Профиль		длина мм	кол-в шт	всего кг		Примечания
марка	№ поз	длина	м			детали	всего	
С1	1	I 10	670	3	6,9	20,7	101,0	ОСТ 100/6-39 *
	2	L 10	500	2	5,0	10,0		ОСТ 100/7-39 *
	3	-360x10	450	1	12,7	12,7		
	4	-380x20	580	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	125,0	ОСТ 100/6-39 *
	9	-240x20	420	1	15,8	15,8		
	10	φ 20	140	2	0,35	0,7		
	11	I 12	650	3	9,1	27,3		ОСТ 100/6-39 *
	12	L 12	500	2	6,0	12,0		ОСТ 100/7-39 *
	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			



C1, C2



№ 3-3

№ 4-4

№ 5-5

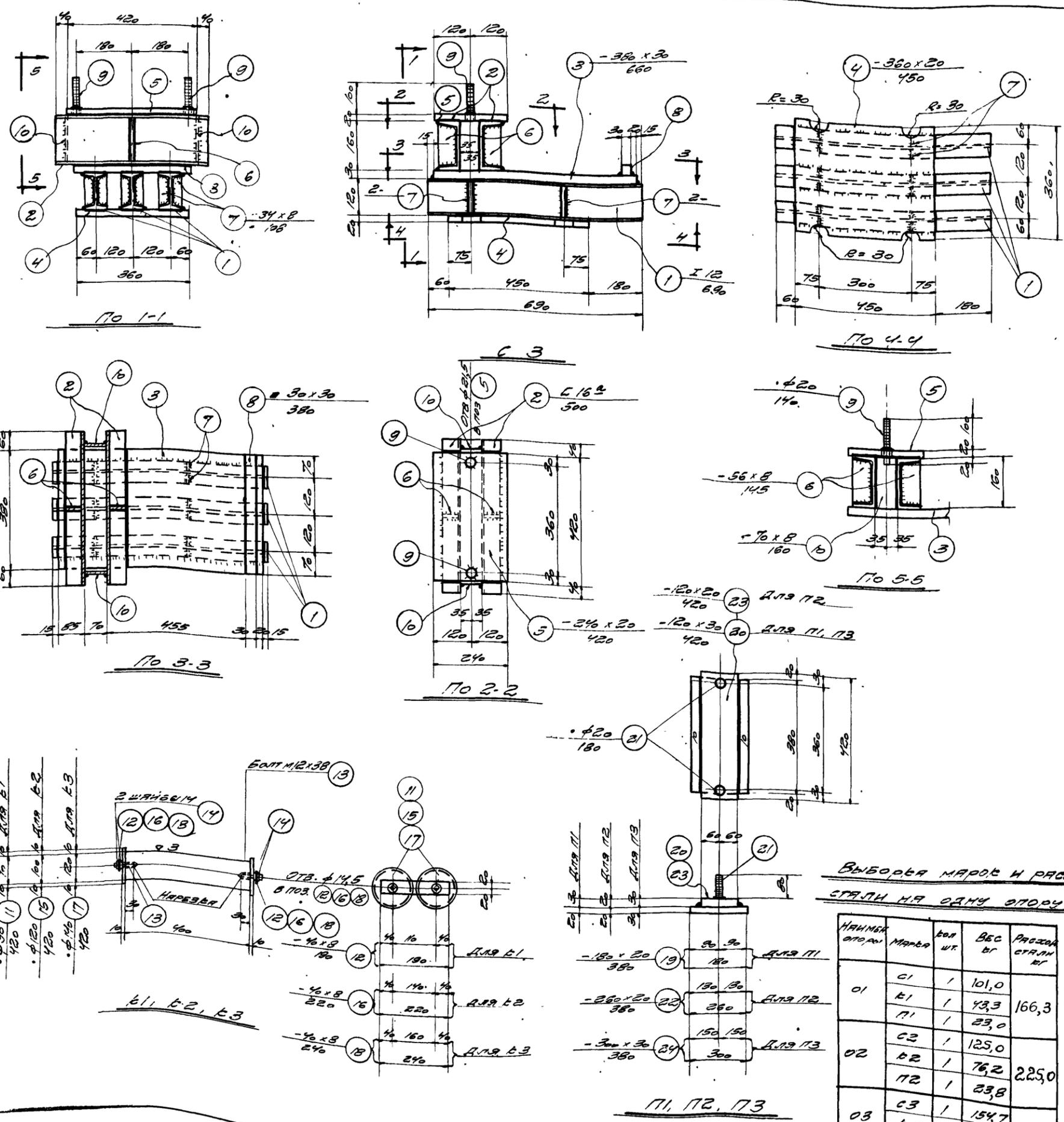
Примечания.

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

Проект: Опоры ст. 01, 02
 Спецификация стали на одну штуку каждой марки
 Стр. 23



Опоры . 01, 02
 Марки: С1 и С2



СТАЛЬ МАРКИ Ст. 3		МАРКА		ПРОФИЛЬ		ДЛИНА		КОЛ		ВЕС, КГ		ПРИМЕЧАНИЯ
МАРКА	№ ПОЗ.	МАРКА	№ ПОЗ.	МАРКА	№ ПОЗ.	МАРКА	№ ПОЗ.	МАРКА	№ ПОЗ.	МАРКА	№ ПОЗ.	
СЗ	1	I 12	630	3	97	29,1	1547					ОСТ 10016-39*
	2	L 162	500	2	8,6	17,2						
	3	-380x30	660	7	59,0	59,0						
	4	-360x20	450	1	25,4	25,4						
	5	-240x20	420	1	15,8	15,8						
	6	-56x8	145	2	9,5	19,0						
	7	-34x8	108	12	9,2	2,9						
	8	30x30	380	1	2,7	2,7						
	9	φ20	140	2	9,35	9,7						
	10	-70x8	160	2	9,7	1,4						
Б1	11	φ30	420	2	21,0	42,0	43,3				ОБРАБОТАТЬ	
	12	-40x8	190	2	9,5	19,0						
	13	Болт М12	38	4	0,05	0,2						
	14	Шайба 14	-	8	0,01	0,1						
Б2	15	φ120	420	2	37,4	74,8	76,2				ОБРАБОТАТЬ	
	16	-40x8	220	2	9,55	1,1						
Б3	17	φ140	420	2	50,8	101,6	103,1				ОБРАБОТАТЬ	
	18	-40x8	240	2	9,6	1,2						
П1	19	-120x20	380	1	10,7	10,7	23,0					
	20	-120x30	420	1	11,9	11,9						
	21	φ20	80	2	9,2	9,4						
П2	22	-260x20	380	1	15,5	15,5	23,8					
	23	-120x20	420	1	7,9	7,9						
	24	-300x30	380	1	26,8	26,8						

ВЫБОРКА МАРКИ И РАСХОД СТАЛИ НА ОДНУ ШТУКУ

МАРКА	МАРКА	КОЛ	ВЕС	РАСХОД
МАРКА	МАРКА	ШТ	КГ	СТАЛИ
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 $\delta = 6\text{мм}$
 2. СВАРНЫЕ ШВЫ ВЫПОЛНЯТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э42.
 3. МАРКИ С1 И С2 СМОТРИ НА ЛИСТЕ 19
 4. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОПОР О1, О2 И О3 ДАН НА ЛИСТЕ 3.

ИЗ СЕО
СН МАРК. ПР.
СТ. ТЕХНИЧ. ТЕРМИН
ПРОБЕЖНО-РАБОТНИК
СН МАРК. ПР.
СТ. ТЕХНИЧ. ТЕРМИН
СН МАРК. ПР.
СТ. ТЕХНИЧ. ТЕРМИН