

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Выпуск I

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 I

Подстропильные балки для бескрановых цехов  
с подвесным транспортным оборудованием

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

История изменений  
№ п/п  
Изм.  
№  
Дт.  
Исполн.  
Содержание  
Согласовано  
Исполн.  
Дт.

4555

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
	2-4
Лист 1. Пояснительная записка	2-4
Лист 1. Пример схемы конструкций покрытия	5
Лист 2. Узлы опирания стропильных и подстропильных балок	6
Лист 3. Подстропильная балка ББН-1	
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	7
Лист 4. Подстропильная балка ББН-1	
Арматурный чертеж	8
Лист 5. Подстропильная балка ББН-2	
Опалубочно-маркировочный чертеж детали, выборки, расход материалов и общие данные	9
Лист 6. Подстропильная балка ББН-2	
Арматурный чертеж	10
Лист 7. Подстропильные балки ББН-3, ББН-4.	
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	11
Лист 8. Подстропильные балки ББН-3, ББН-4	
Арматурный чертеж	12
Лист 9. Подстропильные балки ББН-5, ББН-6	
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	13
Лист 10. Подстропильные балки ББН-5, ББН-6	
Арматурный чертеж	14
Лист 11. Арматурные сарказы с К-1 по К-8, арматурные пучки с ПН1 по ПН3, спецификация	15
Лист 12. Подстропильные балки ББН-1к, ББН-2к, ББН-3к, ББН-4к, ББН-5к, ББН-6к	
Детали, выборки, расход материалов и общие данные	16
Лист 13. Подстропильные балки ББН-3А; ББН-4А; ББН-5А; ББН-6А.	
Детали, выборки, расход материалов и общие данные	17
Лист 14. Подстропильные балки ББН-3Ак, ББН-4Ак; ББН-5Ак; ББН-6Ак	
Детали, выборки, расход материалов и общие данные	18
Лист 15. Закладные детали с М1 по М11 и анкерные детали АН2, АН4	19

Иван Скворцов  
Генеральный директор  
Инженер  
Филиппов



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общие данные

1. В серии даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных балок для покрытий зданий бескрановых цехов с кровлей из рулонных материалов пролетами 12, 15 и 18 м и шагом колонн 12 м, на которые опираются через 6 м стропильные железобетонные балки. Подстропильные балки предусмотрены высотой 1300 мм (для опирания на нижние стропильные балки с унифицированной высотой на опоре 300 мм) и высотой 1500 мм (для опирания стропильных балок более тяжелых покрытий с унифицированной высотой 300 мм и высотой 1000 мм).
2. Марки балок обозначены буквами ББН, определяющими тип балки, и цифрами от 1 до 6, например ББН-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, ББН-3К. Балки высотой 1500 мм, которые предназначены для опирания стропильных балок высотой 1000 мм, замаркированы теми же марками с дополнительной буквой А, например, ББН-6А, ББН-6АК. Сортамент подстропильных балок дан в таблице 1, технико-экономические показатели - в таблице 2.

Таблица 1

Сортамент подстропильных балок

Марка балки		Нормативная сосредоточенная нагрузка $\tau$
Рядовой (шаг колонн 12 м)	Укороченной (шаг колонн 11,5 м)	
ББН-1	ББН-1К	35
ББН-2	ББН-2К	41
ББН-3, ББН-3А	ББН-3К, ББН-3АК	51
ББН-4, ББН-4А	ББН-4К, ББН-4АК	58
ББН-5, ББН-5А	ББН-5К, ББН-5АК	63
ББН-6, ББН-6А	ББН-6К, ББН-6АК	74

Примечание. В нормативную сосредоточенную нагрузку включены опорные реакции двух стропильных балок с учетом их собственного веса и нагрузки от подвешеного транспорта. 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 проволочных муфт. Для предотвращения поворота балки при несимметричной нагрузке (монтажный случай и др.), после установки стропильных балок к последним должны быть приварены упоры из уголков, как показано на листе 2.
4. Балки замоноличиваются с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление балок в колоннах осуществляется приваркой к закладным листам колонны.
5. Крепление стропильных балок к подстропильным производится при помощи

- анкерных болтов, расположенных на опорах и в середине подстропильных ферм, и приварки шайб.
6. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи глянцевых колонн и стропильных балок, устанавливаемых на подстропильные балки. При разработке конструкций зданий бескрановых цехов с шагом колонн 12 м принята в качестве типового решения схема здания без продольных температурных швов. Температурные деформации покрытия в поперечном направлении здания воспринимаются колоннами, которые рассчитываются с учетом поворота фундаментов.

Таблица 2

Технико-экономические показатели подстропильных балок

№ п/п	Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Вес стали, кг
1	ББН-1	400	10,0	4,0	472
2	ББН-2	400	10,0	4,0	496
3	ББН-3	400	11,4	4,57	528
4	ББН-4	400	11,4	4,57	566
5	ББН-5	400	11,4	4,57	617
6	ББН-6	500	11,4	4,57	636
7	ББН-1К	400	10,0	4,0	483
8	ББН-2К	400	10,0	4,0	507
9	ББН-3К	400	11,4	4,57	540
10	ББН-4К	400	11,4	4,57	577
11	ББН-5К	400	11,4	4,57	627
12	ББН-6К	500	11,4	4,57	647
13	ББН-3А	400	10,8	4,34	521
14	ББН-4А	400	10,8	4,34	557
15	ББН-5А	400	10,8	4,34	510
16	ББН-6А	500	10,8	4,34	628
17	ББН-3АК	400	10,8	4,34	532
18	ББН-4АК	400	10,8	4,34	570
19	ББН-5АК	400	10,8	4,34	621
20	ББН-6АК	500	10,8	4,34	640

II. Расчет балок и нагрузки

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

Инж. С.Ю. Шибанов  
Инж. пр. Олещев

- 8. Марка бетона 400, а для БВН-6, БВН-6С, БВН-6Р, БВН-6АС - 500. Временное сопротивление напрягаемой проволоки принято 17000 кг/см<sup>2</sup>.
- 9. Коэффициент запаса на прочность принят 2,1; коэффициент запаса на трещиностойкость - 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 смежных пролетов, величины опорных давлений стропильных конструкций должны отвечать следующим условиям:

$$R_1 \geq 3,33 R_2 - 1,17 P$$

$$\text{и } 0,5P > R_2 > 0,35P,$$

где  $R_1$  - меньшее опорное давление  
 $R_2$  - большее опорное давление  
 $P$  - нормативная сосредоточенная нагрузка на подстропильную балку, приведенная в таблице 1.

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

III Изготовление и приемка балок

- 11. Изготовление балок производится в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сварного железобетона.
- 12. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями, Техническими условиями на изготовление и приемку сварных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СН-57).
- 13. Балки бетонруются, как правило, в положении "ляжка" в высококачественной деревянной опалубке или в железобетонных матрицах с металлической верховой опалубкой. Опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления гайками или болтами всех закладных деталей в пролетном положении. Допускается изготовление балок в вертикальном (рябочем) положении.
- 14. Образование балок для пропуск арматурных пучков рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналообразователей в виде гладких стальных труб или резиновых шлангов со стальным сердечником (стержень) внутри. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение пролетного положения балок. Каналовый участок балки обрывается при помощи закладной тонкостенной трубы.
- 15. Натяжение арматурных пучков производится в положении балки "на ребро", т.е. в ее рябочем положении, на ровной горизонтальной площадке (балка должна быть освобождена от опалубки). Натяжение осуществляется двумя гидравлическими домкратами двойного действия после достижения бетоном пролетной кубической прочности. Домкраты нужно расположить так, чтобы их продольная ось 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 "ляжка" кантовка балок в положение "на ребро" должна осуществляться путем поворота балки вокруг ее нижнего ребра. Поворот осуществляется захватом за верхнюю полку балки не менее, чем в четырех точках. По усмотрению изготовителя для этой цели в верхней полке балки с боковой ее стороны могут быть заложены петли из круглой стали  $\phi$ 12мм.
- 17. Заполнение балок цементным тестом производится раствором, при этом должна быть обеспечена подача раствора в каждой канале 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 проволоке. Интенция продолжается до тех пор, пока вытекающее 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 сите 1-2мм. Применяется тесто при отношении В/Ц = 0,9-0,95 по весу. Приготовленное тесто следует использовать в течение 30 минут с момента затворения. Применение холодного балочка в качестве ускорителя твердения теста не допускается. В холодный период времени должны быть созданы условия для твердения цементного теста в канале.

- 18. После окончания всех работ по изготовлению, до их монтажа балка не должна быть произведена заплата стальных элементов в торцах балки от коррозии. С этой целью торцы балок в местах расположения стальных листов подкос и проволочных анкеров должны быть обетонированы цементным раствором по сетке из проволоки  $\phi$  2-3мм, приваренной сваркой к анкерным листам. При этом толщина обетонированного слоя от торцов листов не должна превышать 60мм (для сохранения минимального зазора между балками при их монтаже). Приварка сетки к анкерным проволокам и подкосам не допускается.
- 19. Приемка балок должна производиться с соблюдением требований, Технических условий на изготовление и приемку сварных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СН-57). Отклонения размеров балок от установленных в рабочем чертеже не должны превышать по высоте и ширине сечения и по размерам защитного слоя рабочей арматуры  $\pm$  5мм. Отклонение размера балки по длине не должно превышать  $\pm$  10мм.
- 20. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:
  - а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2мм на 1м по длине и 5мм по всей длине балки;
  - б) обвалы углов допускаются на глубину не более 10мм;
  - в) ребра должны допускаться диаметром до 15мм и глубиной до 5мм не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м 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 стального положения более чем  $\pm$  2мм и по длине  $\pm$  5мм.
- 21. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций. Анкерные салазки и проволочные изготавливаются с допусками, указанными на чертеже.

IV Подъем и перевозка балок

- 22. Подъем и перевозка балок могут производиться только после достижения цементным тестом в канале прочности не ниже 150 кг/см<sup>2</sup>.

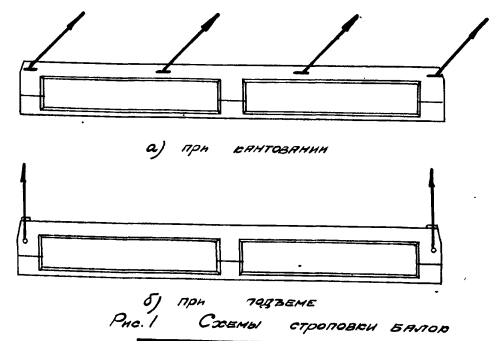


Рис. 1 Схемы строповки балок

Инв. ССО  
 Штукатур  
 Сл. инж. по  
 Сл. инж. по



- 23. Оголовок балок при подъеме в вертикальном положении производится с помощью закладных труб по путем пропуска в них металлических стержней с применением прокладок для предохранения от поврежденный ребер верхнего пояса (рис. 1)
- 24. Перевозка и хранение балок производится в положении "на ребро", при этом балки опираются на две опоры и развязываются или находятся в ограничительных рамках. (рис. 2 и 3)

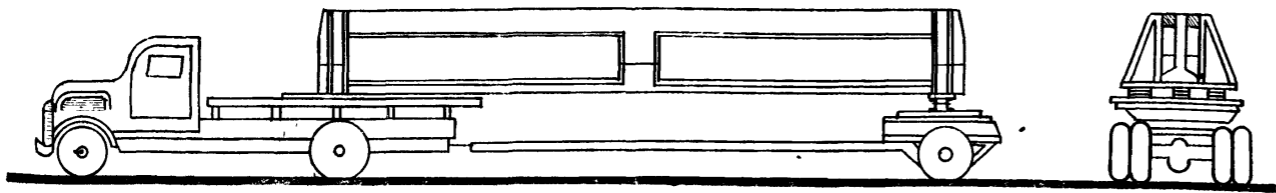


Рис. 2 Схема перевозки балки на автомашине с прицепом

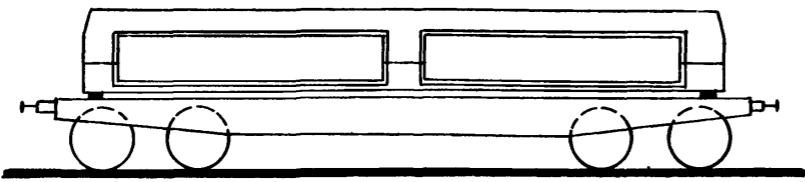


Рис. 3 Схема перевозки балки на ж.д. платформе

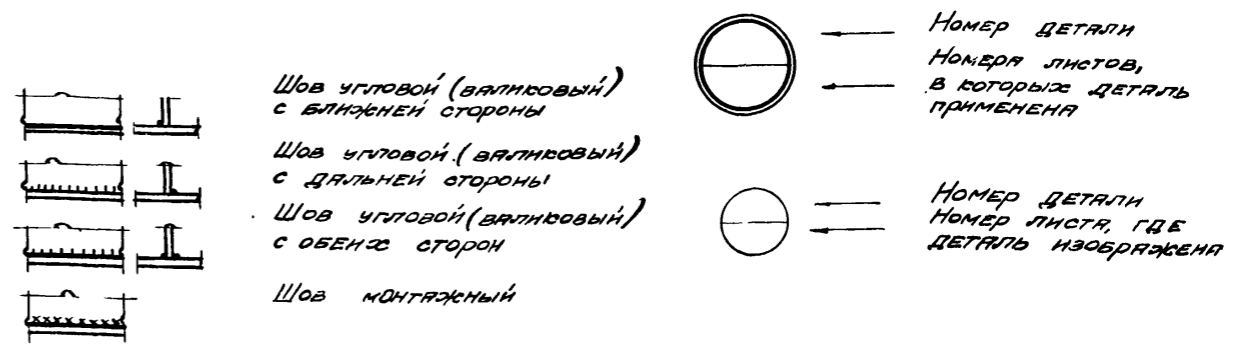
VI Монтаж балок

- 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 пп. 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, рисунки, нанесенные краской на концах балок (на боковых поверхностях) должны совпадать с рисунками на закладном листе верха оголовка колонны.

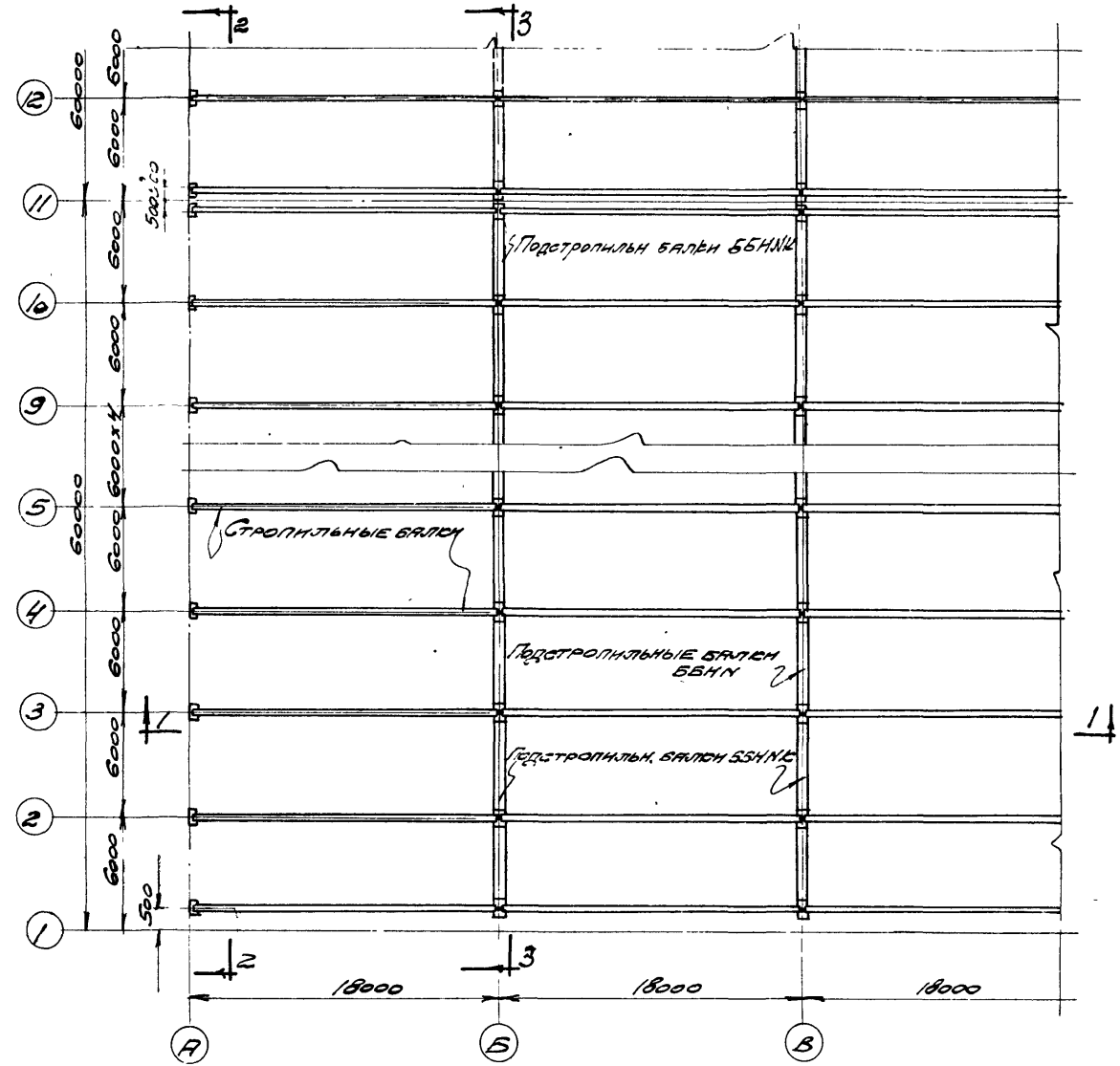
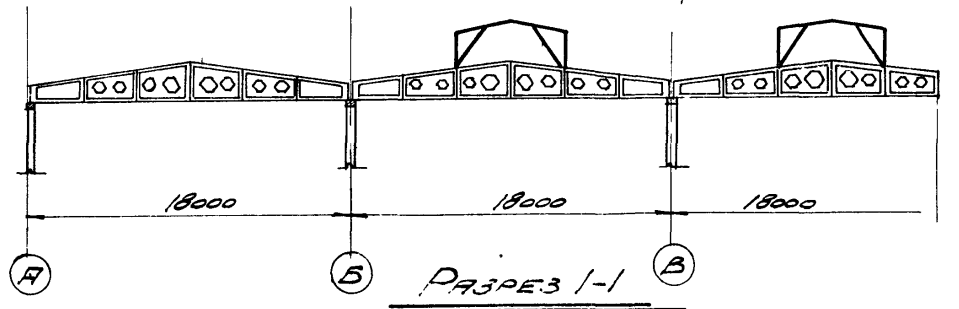
VII Контроль прочности и качества изготовления

- 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/МСПМЖП). 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 наблюдение 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 приеме 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 пробов, 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 марка цемента и водоцементное отношение для теста, применяемого для заполнения каналов, дату заполнения каналов тестом, температура воздуха, при которой происходило взрывание теста в каналах до приобретения им необходимой прочности, результаты испытания контрольных цементных кубиков.

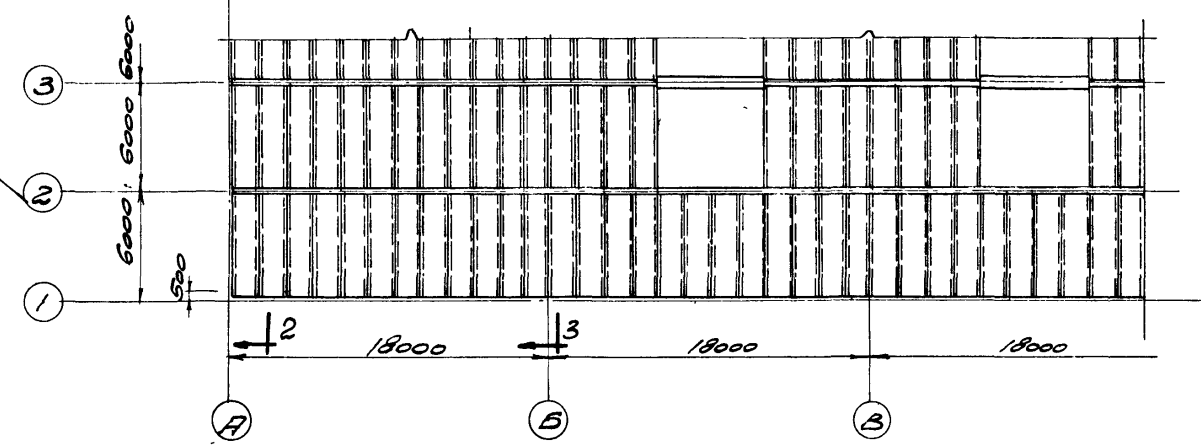
Условные обозначения



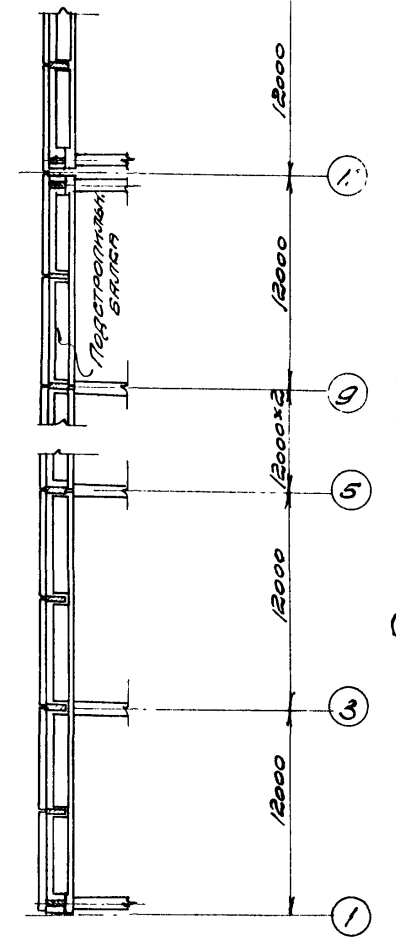
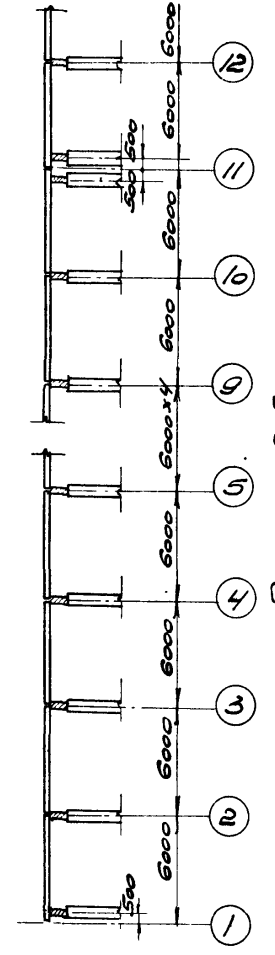
Науч. С. КО  
Шмидт  
Гл. инж. пр. Олехов



ПЛАН ПОКРЫТИЯ



ПЛАН РАСКЛАДА КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ПЛИТ

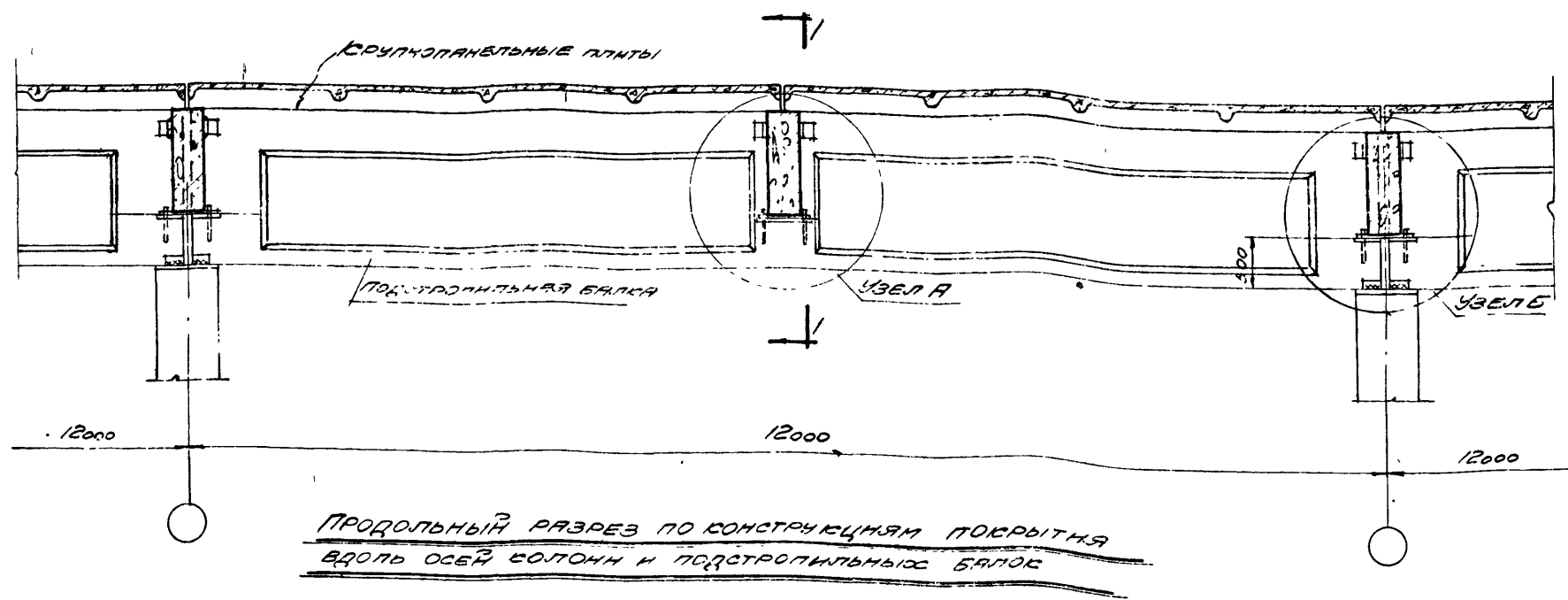


ПРИМЕЧАНИЯ

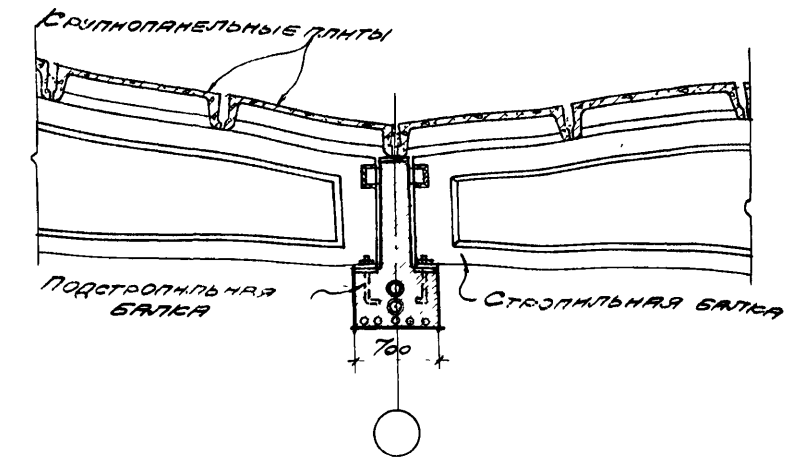
1. ПРИМЕР СХЕМЫ ПОКРЫТИЯ ДАН ДЛЯ ЗДАНИЯ С ПРОЛЕТАМИ 18М С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ПЛИТ. ДЛЯ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТОМ 12М И 15М СХЕМЫ ПОКРЫТИЯ ПРИНИМАЮТСЯ ПО АНАЛОГИИ.
2. В КАЧЕСТВЕ СТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРИНИМАЮТСЯ УБОРОЧЕННЫЕ БАЛКИ СЕРИИ ПК-01-06 И СЕРИИ ПК-01-07 И ДРУГИЕ БАЛКИ, ОТВЕЧАЮЩИЕ НАГРУЗКАМ ДЛЯ ТОБ-РЫТИЙ БЕСКРАЙНОВЫХ ЦЕДЗОВ С УНИФИЦИРОВАННЫМ РАЗМЕРОМ НА ОПОРЕ.
3. ДЕТАЛИ ОПИРАНИЯ БАЛК ДАНЫ НА ЛИСТЕ 2.

И.О.Т.П.И.	И.О.Т.П.И.	И.О.Т.П.И.	И.О.Т.П.И.
М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.
М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.
М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.	М.С.И.

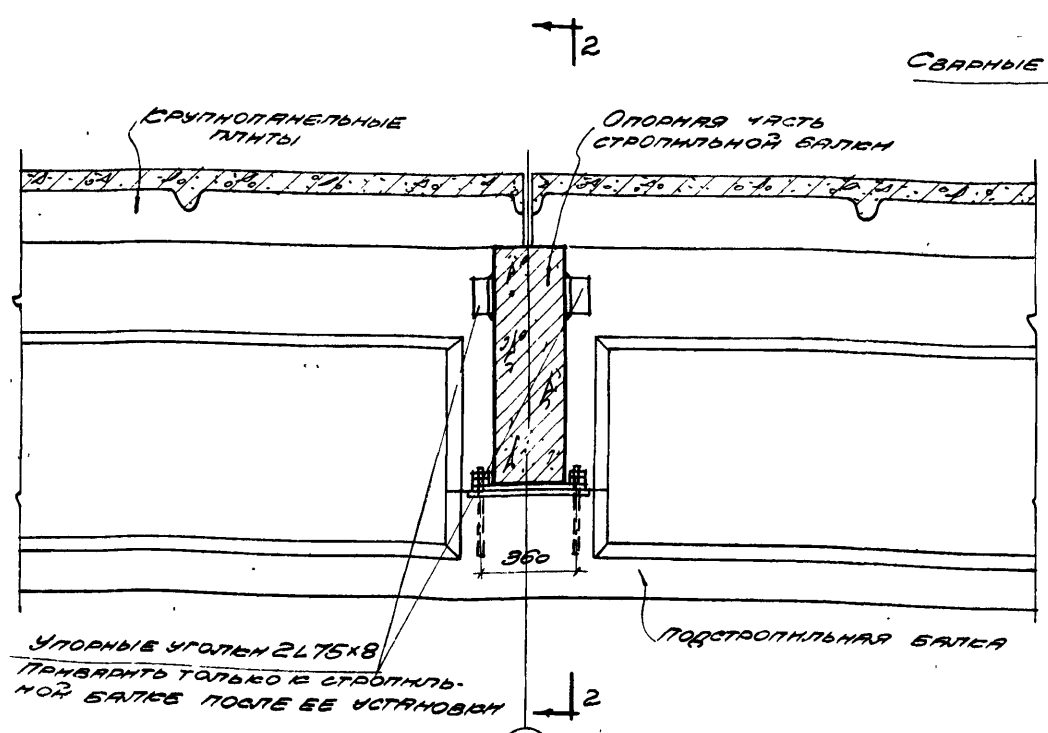




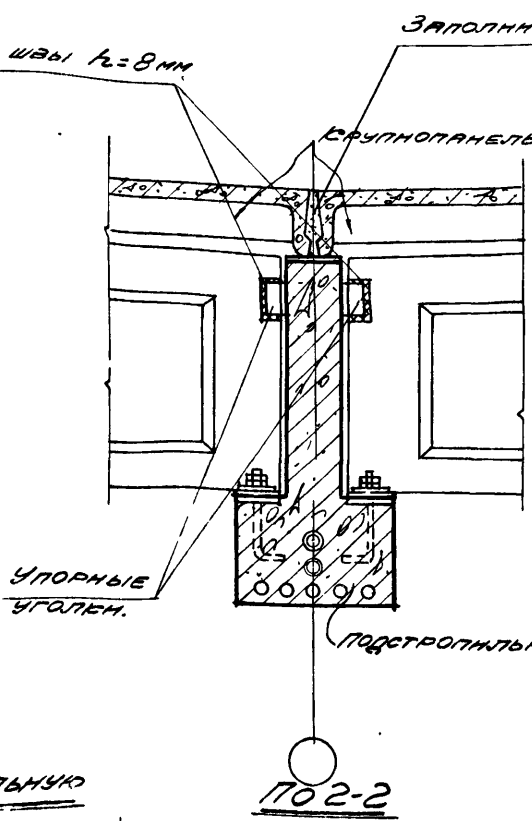
ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПО КОНСТРУКЦИОННОЙ ПОКРЫТИЮ ВДОЛЬ ОСЕЙ КОЛОНН И ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛК



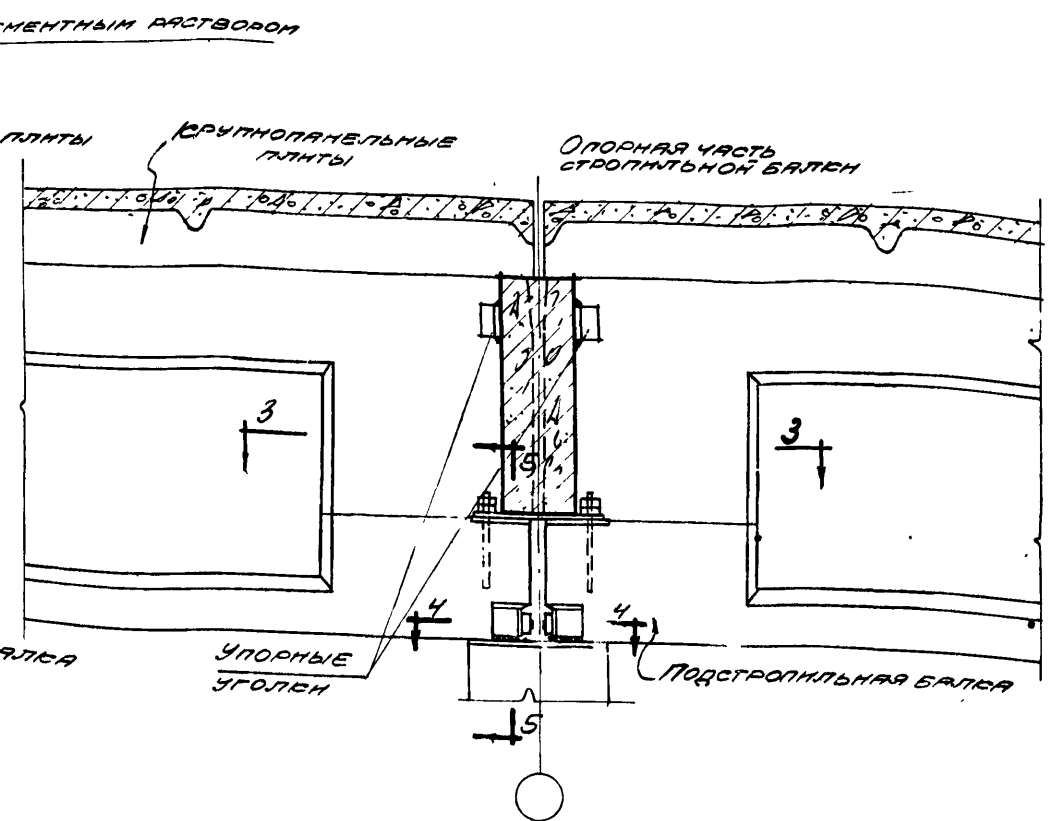
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ПО КОНСТРУКЦИОННОЙ ПОКРЫТИЮ ПО 1-1



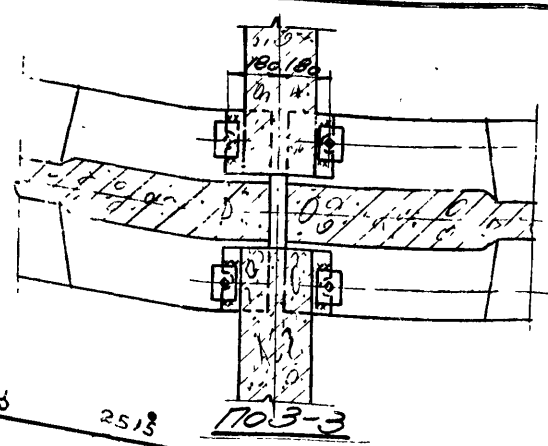
УЗЕЛ А. ОПИРАНИЕ СТРОПИЛЬНОЙ БАЛКИ НА ПОДСТРОПЛЬНУЮ



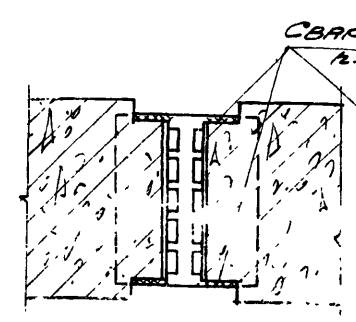
ПО 2-2



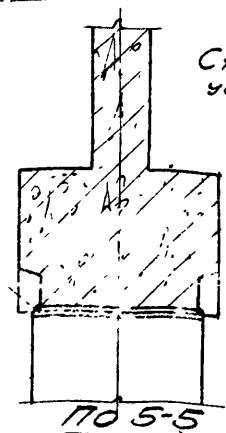
УЗЕЛ Б. ОПИРАНИЕ ПОДСТРОПЛЬНОЙ БАЛКИ НА КОЛОННУ



ПО 3-3



ПО 4-4

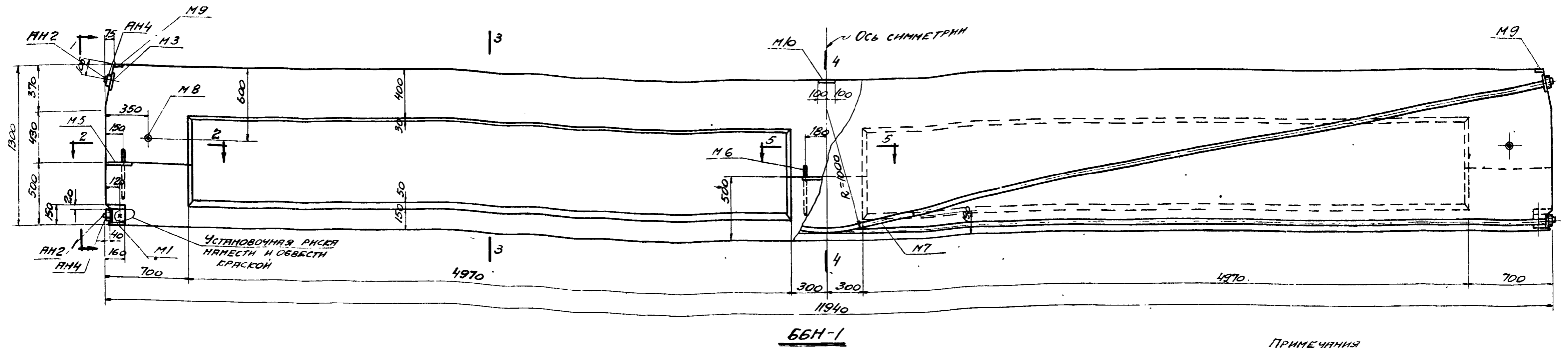
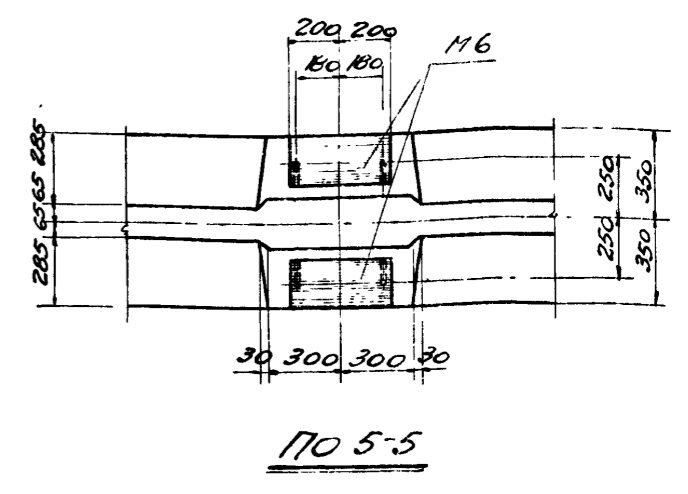
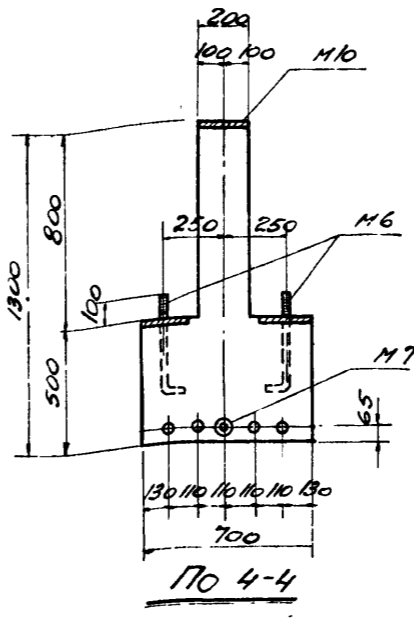
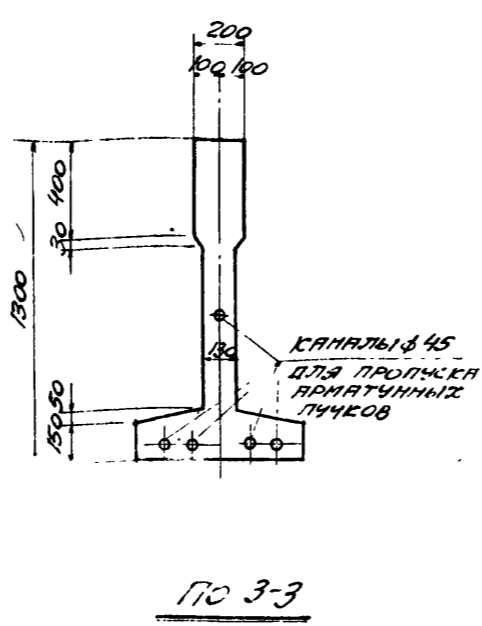
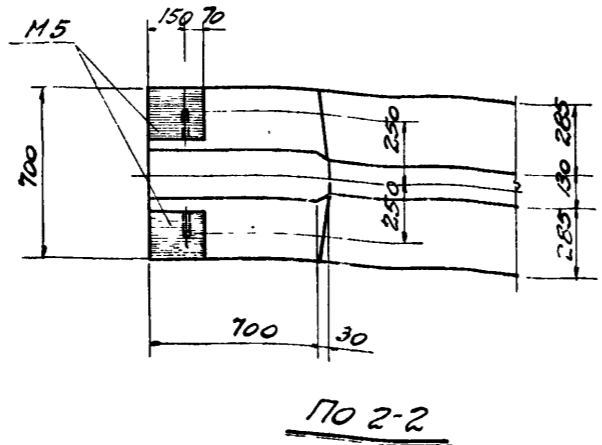
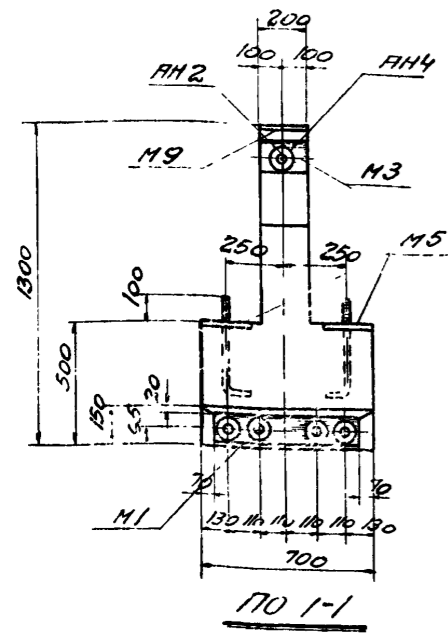


ПО 5-5

- ПРИМЕЧАНИЯ
1. ОПОРНАЯ ЧАСТЬ УКОРОЧЕННОЙ СТРОПИЛЬНОЙ БАЛКИ ПОКАЗАНА НА ЧЕРТЕЖАХ УСЛОВНО.
  2. ПРИ УСТАНОВКЕ СТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК НА ОПОРНЫЕ ЧАСТИ СМЕЖНЫХ ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛОК, ОТМЕТКА ПЛОСКОСТИ ОПИРАНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫРАВНЕНА ЗА СЧЕТ СТАЛЬНЫХ ПОДВУДРОК ПО МЕСТУ ИЛИ ЗА СЧЕТ ПОДЛИВ РАСТВОРА (НЕ БОЛЕЕ 10 мм).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛОК  
 ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛОК  
 ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛОК  
 ПОДСТРОПЛЬНЫХ БАЛОК



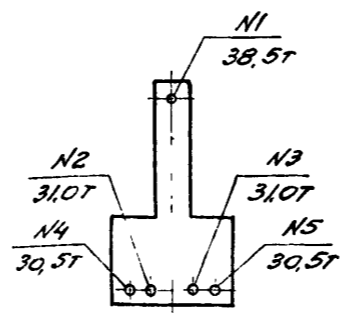


**ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ**

НА ОДНУ БАЛКУ		МАРКА ЗАКЛАДНОЙ ДЕТАЛИ	КОЛИЧ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
66H-1	M1	2	296	15	
	M3	2	5,0		
	M5	4	19,8		
	M6	2	17,4		
	M7	1	1,6		
	M8	2	2,0		
	M9	2	3,6		
	M10	1	3,5		
	AN2	10	5,0		
	AN4	10	25,0		
Итого			111,5		

**РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	ВЕС СТАЛИ КГ
66H-1	10,0	400	4,0	472



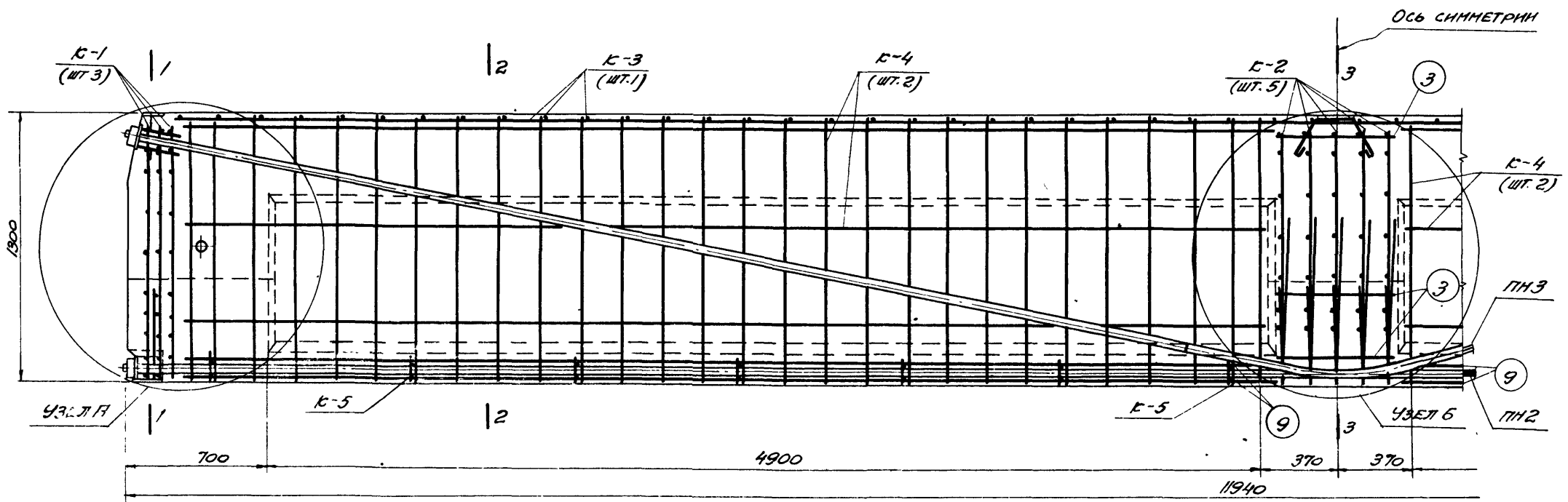
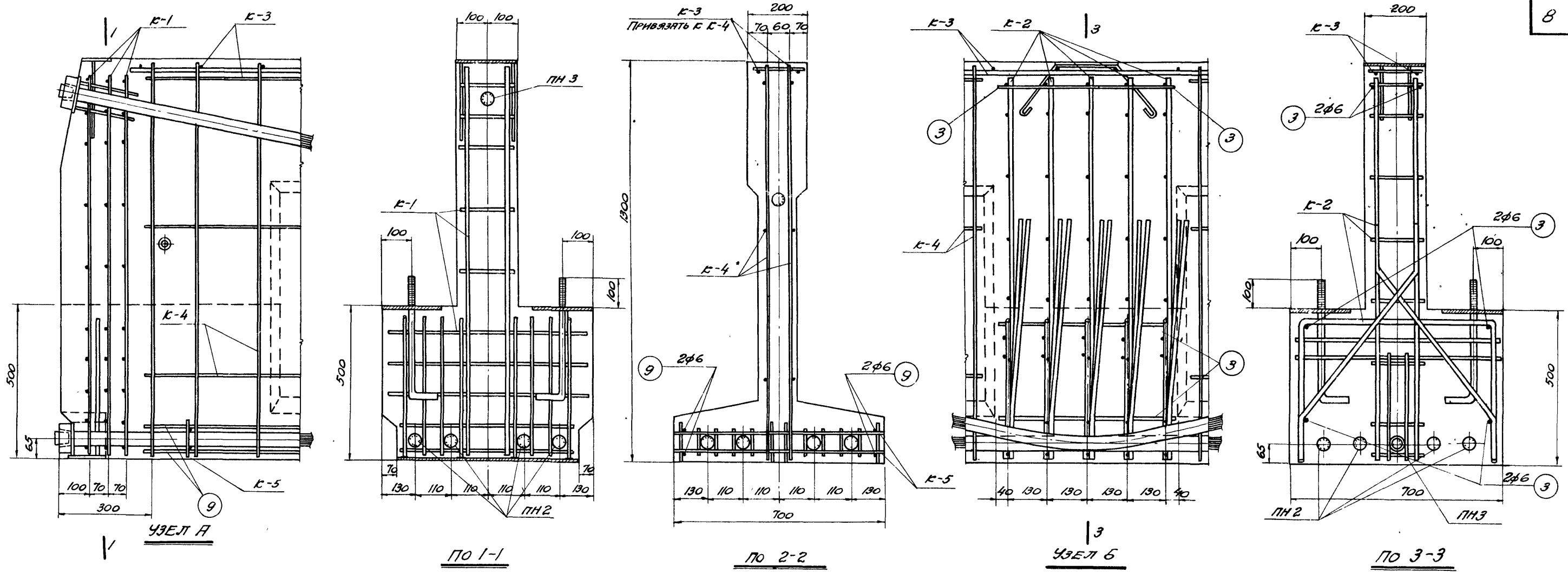
**ПОРЯДОК И СМЫСЛ НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ**

**ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ.3		СТ 25 ГРС ГОСТ 7344-55		ВЫСОКОПРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА ГОСТ 7348-55		СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ.3				АНКЕРЫ КОЛОДЦА ИЗ СТАЛИ Ø 45 ГОСТ 1050-52	АНКЕРЫ ПРОБЕН ИЗ СТАЛИ Ø 45 ГОСТ 1050-52	ВСЕГО СТАЛИ КГ			
	Ø, мм		Ø, мм		Ø, мм		ПРОФ. ИЛИ									
	6	20	16 ПЛ	Итого	578	Итого	Ø=10	Ø=12	ПРОФ. ИЛИ	Итого						
66H-1	77,6	9,6	87,2	125,4	125,4	163,8	163,8	44,3	17,2	1,6	9,2	2,0	65,3	25,0	5,0	472

- ПРИМЕЧАНИЯ**
- КАНАЛЫ ДИАМЕТРОМ 45 мм ДЛЯ ПРОПУСКА АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИЗГИБАЕМЫХ КАНАЛООБРАЗОВАТЕЛЕЙ КРИВОЛИНЕЙНЫЕ ЧАСТИ 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 (СМОТРИТЕ ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ П 18)
  - АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДАН НА ЛИСТЕ 4, АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ НА ЛИСТЕ 11, ЗАКЛАДНЫЕ И АНКЕРНЫЕ ДЕТАЛИ НА ЛИСТЕ 15.

ШИШКИН  
 ОЛЬЖОВ  
 АЛЫШЕВИЧ  
 ЧЕМАРОВА  
 ПРОВЕРКА  
 ТУШКА  
 ПРОВЕРКА  
 ТУШКА  
 ПРОВЕРКА  
 ТУШКА



СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА И АРМАТУРНОГО ПУЧКА	КОЛИЧ. ШТ.	ВЕС. КГ	№ ЛИСТА
56Н-1	K-1	6	32,4	11
	K-2	5	62,5	
	K-3	1	38,6	
	K-4	4	45,6	
	K-5	14	7,0	
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТЕЖИ	3	6	0,8	
	9	8	9,5	
	ПН2	4	126,0	
	ПН3	1	37,8	
ИТОГО			360,2	

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ ДАНЫ НА ЛИСТЕ 11
2. УПАКОВОЧНЫЕ НАКЛОННЫЕ ПУЧКИ ПРИВЯЗЫВАЮТ К ПОПЕРЕЧНЫМ СТЕЖИМ КАРКАСОВ К-4 ВЗВЯЗНОЙ ПРОВОЛОКОЙ И ПОДПЕРЕТЬ ФИКСАТОРАМИ ИЗ ПРОВОЛОКИ  $\phi$  4-6 мм.

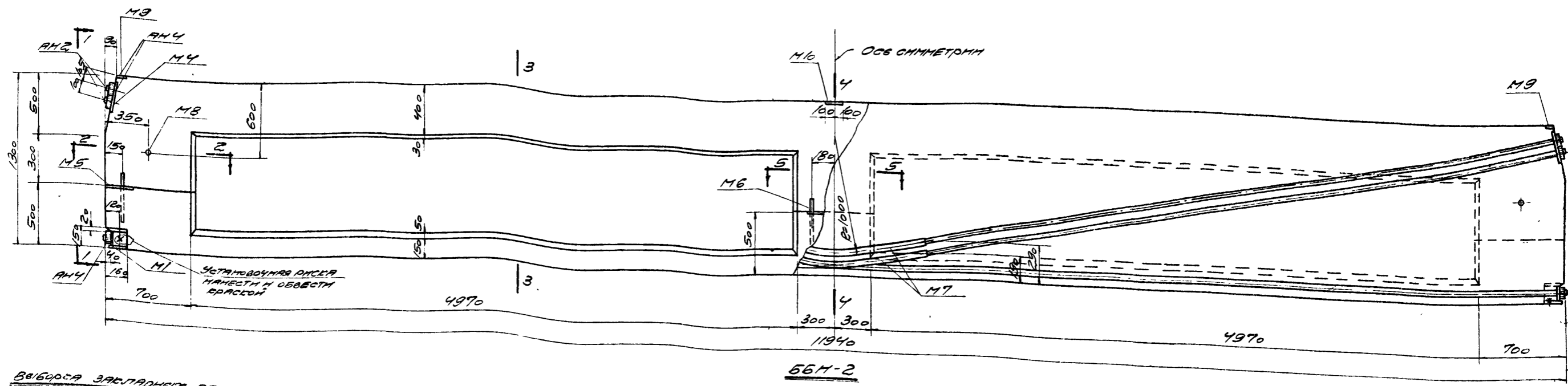
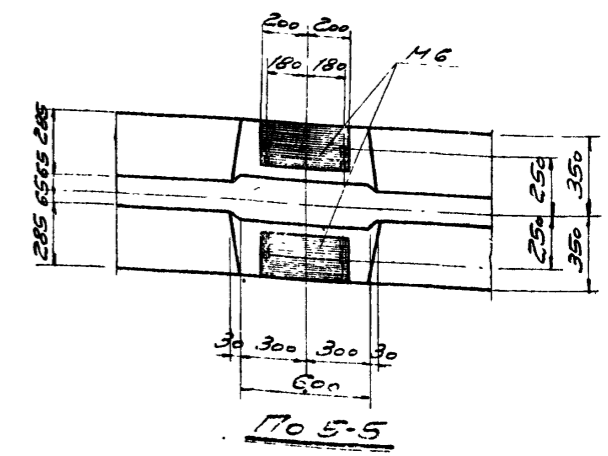
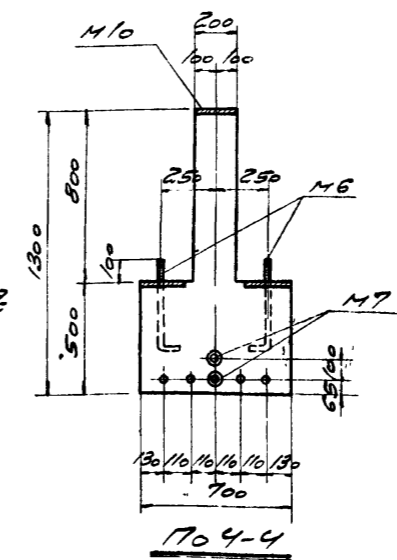
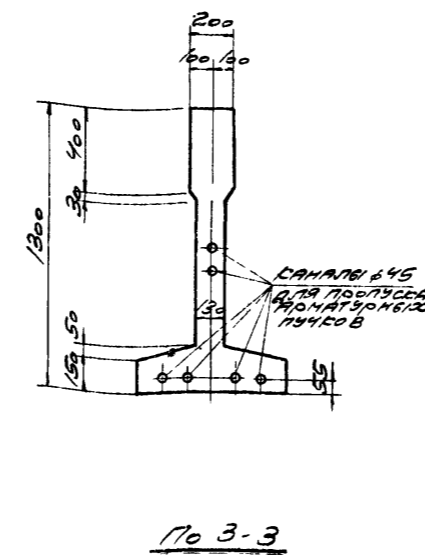
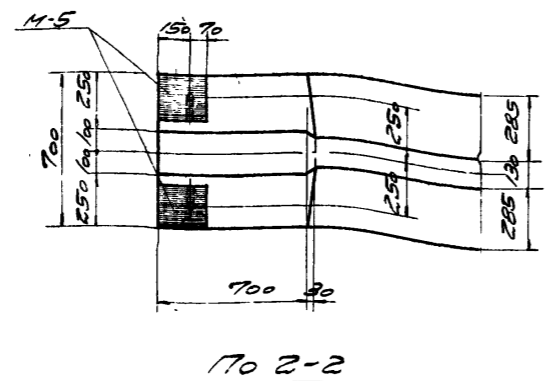
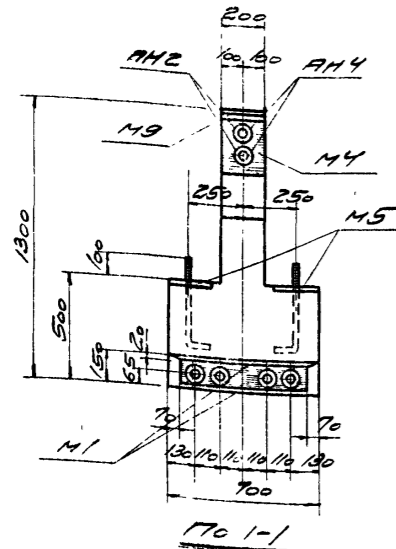
**56Н-1**



ПОДСТРОПИЛЬНАЯ БАЛКА 56Н-1  
АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ПК-01-17  
ВЫПУСК I  
ЛИСТ 4

МАШ. СЕО  
ГЛАВ. ИНЖ. ПР.  
СТ. ИНЖЕНЕР  
ТЕХНИК  
ПРОБРАНИ  
МАШИНИСТ  
ТЕХНИК  
МАШИНИСТ  
ТЕХНИК  
МАШИНИСТ  
ТЕХНИК

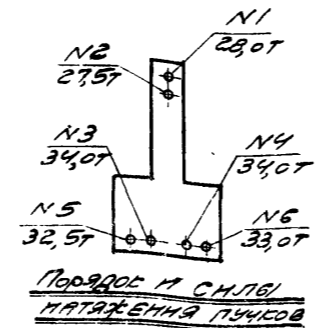


ВЫБОРА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ДЕТАЛИ	МАРКА КОЛНЧ. ШТ	ВЕС КГ	N ЛИСТА
M1	2	296	15
M4	2	86	
M5	4	138	
M6	2	174	
M7	2	32	
M8	2	20	
M9	2	30	
M10	1	35	
M2	12	60	
M4	12	390	
Итого		1227	

РАСЧОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ БЕЗ БЕТОНА КГ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ М <sup>3</sup>	ВЕС БЕТОНА КГ
66M-2	100	M3	4,0	496



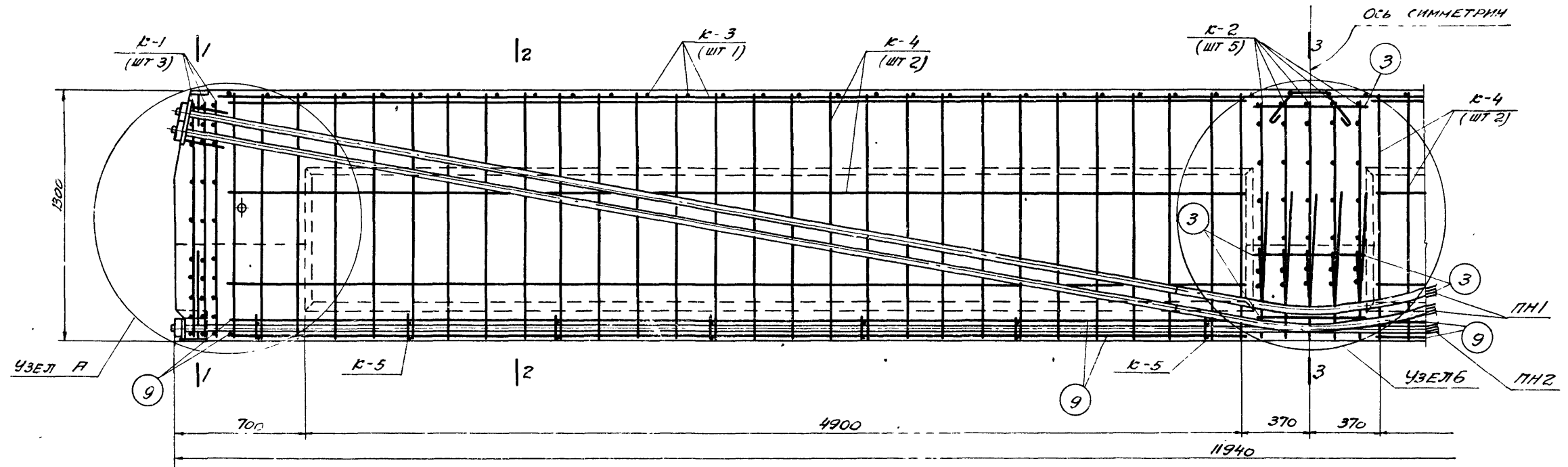
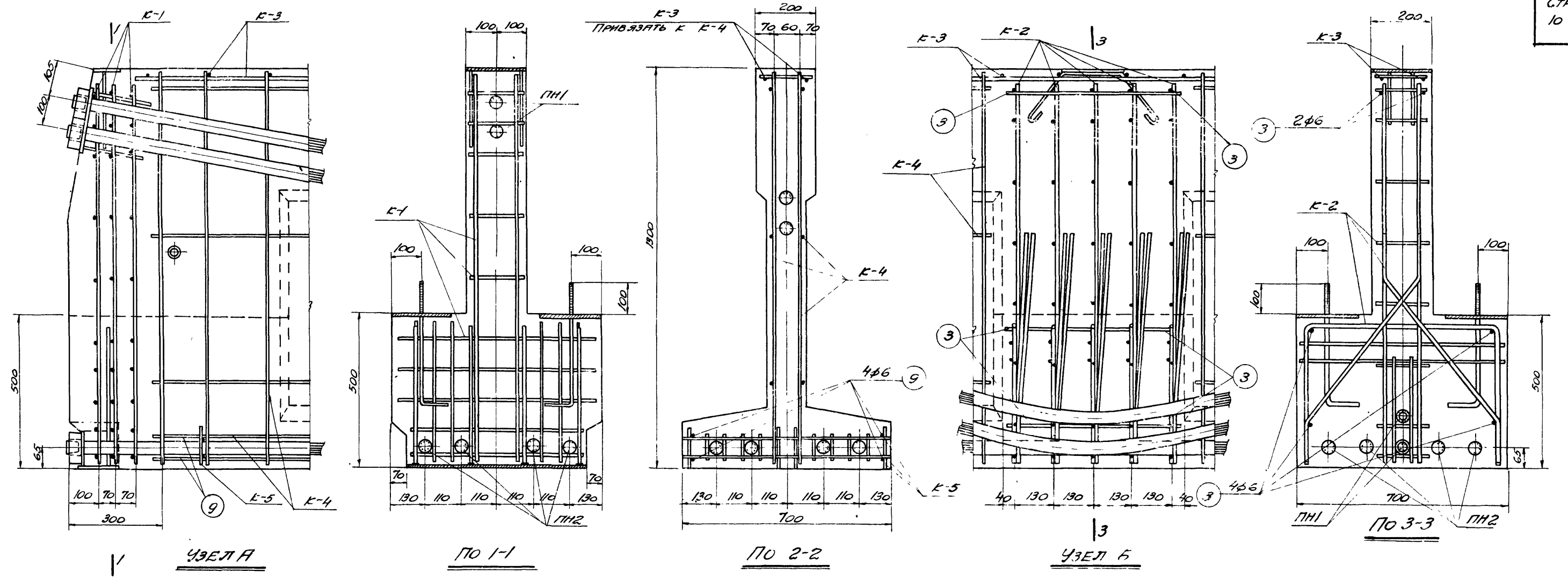
ВЫБОРА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕДЕТАЛЬНАЯ		СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ		АНКЕРЫ		Итого
	Ст 25Г20	Ст 3	Ст 3	Ст 3	М10	М12	
66M-2	77,6	9,6	87,2	12,54	12,54	17,66	17,66
	44,3	2,98	3,2	9,2	2,0	7,5	7,5
	390	60	496				496

ПРИМЕЧАНИЯ

- КАНАЛЫ ДИАМЕТРОМ 45мм для прохода арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналоборазователей. Концевые 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 торцевым планкам (см. поясн. запись п 1б).
- Арматурный чертеж дан на листе 6, арматурные каретки и арматурные пучки - на листе 11, закладные и анкерные детали - на листе 15.

Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Проект: [Signature]  
 Технический надзор: [Signature]



**СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ АРМАТУРНОГО ПУЧКА	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
66Н-2	K-1	6	32,4	
	K-2	5	62,5	
	K-3	1	38,6	
	K-4	4	45,6	
	K-5	14	7,0	
	ПН1	2	50,6	
УЗЕЛ Б	ПН2	4	126,0	
	<b>Итого</b>		<b>373,0</b>	

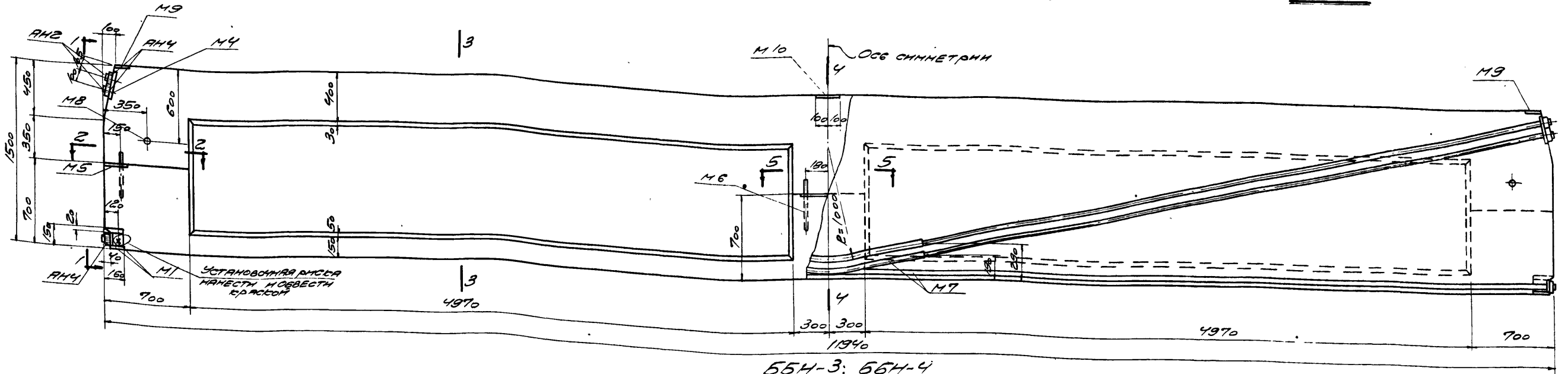
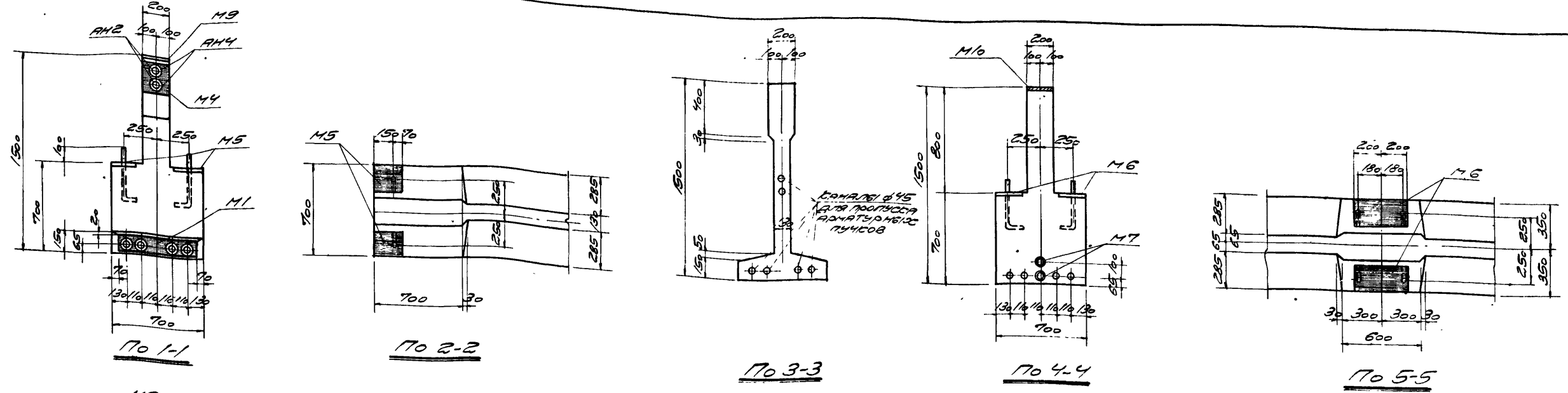
**ПРИМЕЧАНИЯ**

- 1 АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ ДАНЫ НА ЛИСТЕ II
- 2 КЛЯНОБЕРЯЗОВАТЕЛИ НАКЛОННЫХ ПУЧКОВ ПРИВЯЗАТЬ К ПОПЕРЕЧНЫМ СТЕЖНЯМ КАРКАСОВ К-4 ВЯЗАТЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ И ПОДПЕРЕТЬ ФИКСАТОРАМИ ИЗ ПРОВОЛОКИ  $\phi$  4-6 мм.



ПОДСТРОПИЛЬНАЯ БАЛКА 66Н-2  
АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ПК-01-17  
ВЫПУСК I  
ЛИСТ 6



ВЫБОРА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС ЕД	Итого
55H-3 55H-4	M1	2	2,96	15
	M4	2	8,6	
	M5	4	13,8	
	M6	2	17,4	
	M7	2	3,2	
	M8	2	2,0	
	M9	2	3,6	
	AH2	12	6,0	
	AH4	12	3,00	
Итого:			122,7	

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС
55H-3	11,4	400	4,57	528
55H-4	11,4	400	4,57	566

СЧЕТЫ НАТЯЖЕННЫХ ПУЧКОВ

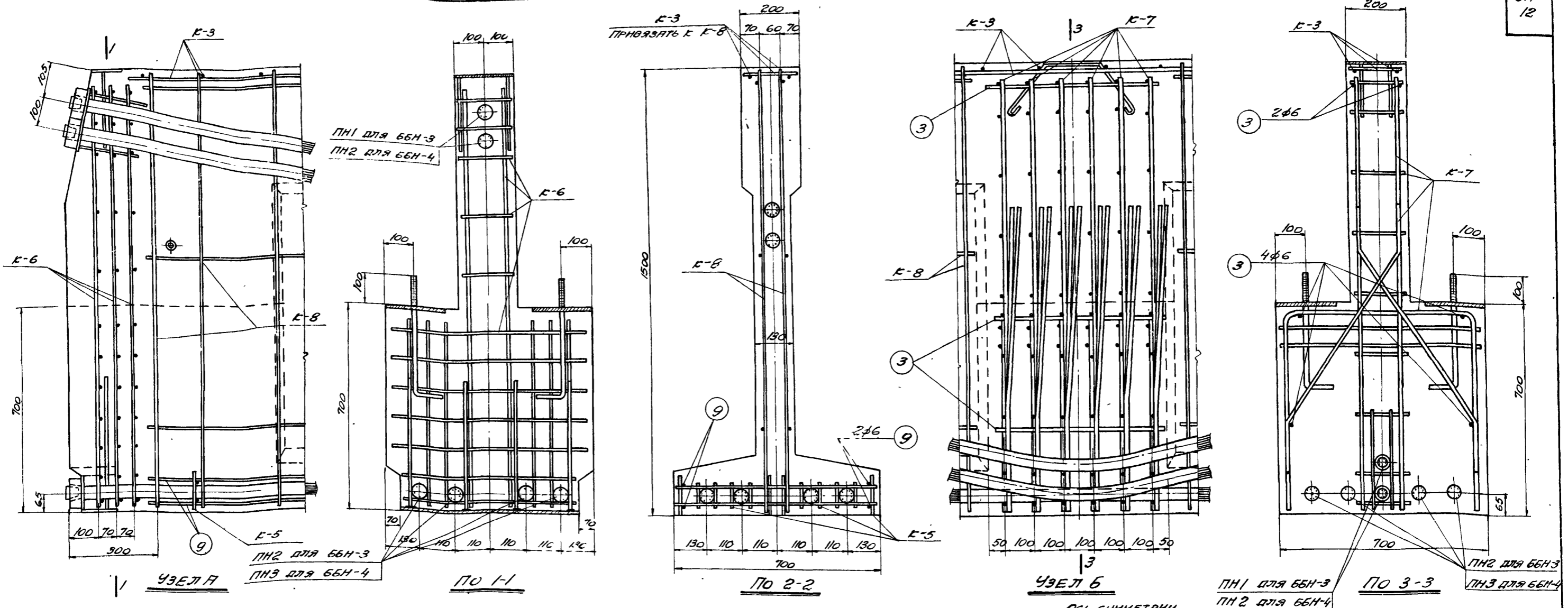
ПОРЯДОК ПУЧКА	СЧЕТ НАТЯЖЕНИЯ НА 55H-3	СЧЕТ НАТЯЖЕНИЯ НА 55H-4
1	2,90	3,55
2	2,90	3,55
3	3,55	4,20
4	3,55	4,15
5	3,45	4,00
6	3,45	4,05

ВЫБОРА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНА		СТАЛЬ ПРОКЛЕТНАЯ		ВСЕГО СТАЛИ
	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	
55H-3	6	20	16	176	528
	8	9,6	17,6	176,6	
55H-4	6	20	16	176	566
	8	9,6	17,6	176,6	

**ПРИМЕЧАНИЯ**

- КАНАЛЫ ДИАМЕТРОМ 45 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Выводные 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 торцевым плитам (см. пояснительную записку п. 18).
- Арматурный чертеж дан на листе в арматурные барабаны и арматурные пучки на листе II, закладные и анкерные детали на листе 15.



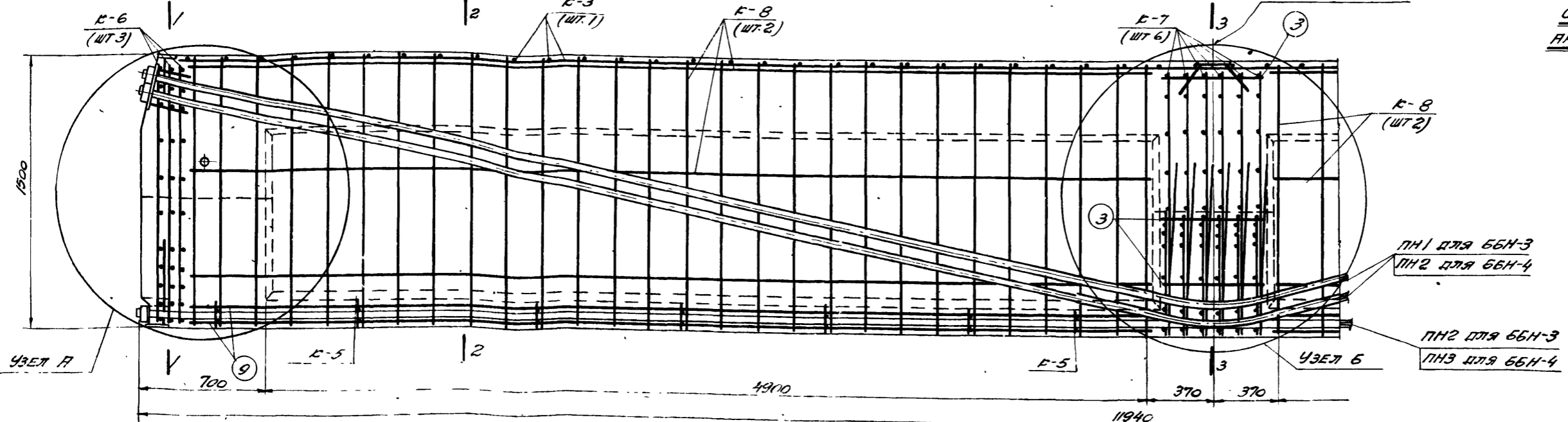
ОТВЕДЕНО  
ИЗДАНИЕ  
1958

ИМЯ СКО  
ДТ ИНЖ-ПР  
СТ. ИНЖЕНЕР  
А.С.И.

ШУШУН  
САИЗОВ  
АВДАС  
С.М.

ТЕЗНИС  
ПРОВЕРКА  
П.М.М.  
А.С.И.

ТРОИЧЕВ  
ВАСИЛЬЕВ  
МАРГАРИТА  
А.С.

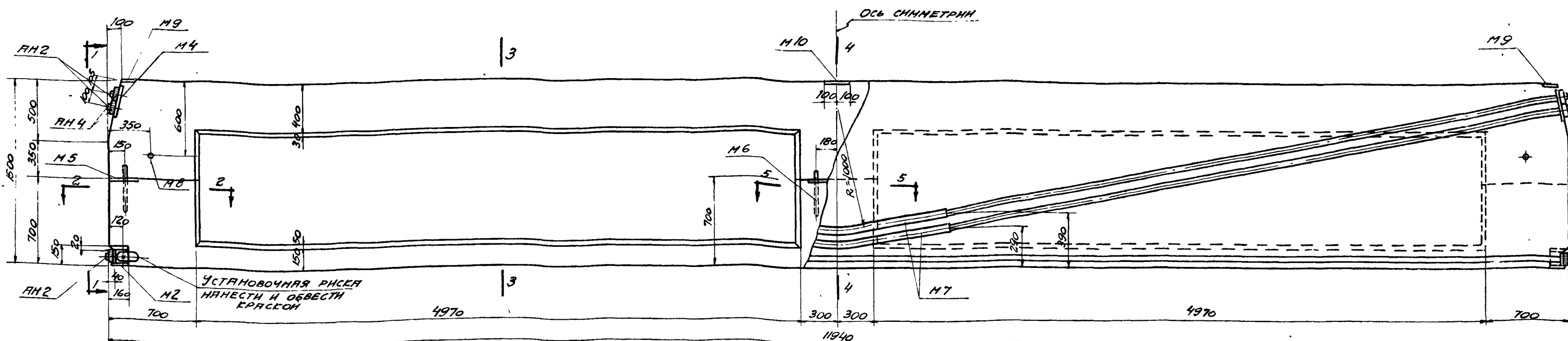
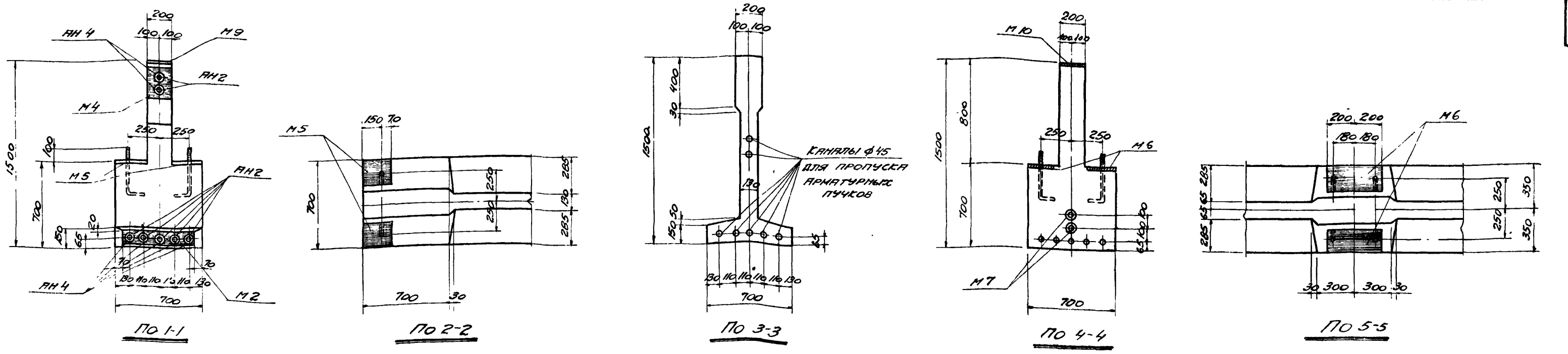


СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
66H-3	K-3	1	38,6	II
	K-5	14	7,0	
	K-6	6	39,0	
	K-7	6	83,4	
	K-8	4	50,8	
	ПН1	3	9,8	
		9	9,5	
	ПН2	2	50,6	
	ПН3	4	186,0	
ИТОГО:			405,7	
66H-4	K-3, K-5, K-6, K-7, K-8 И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ ПО 66H-3		229,1	
	ПН2	2	63,0	II
	ПН3	4	151,2	
ИТОГО:			443,3	

- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ ДАНЫ НА ЛИСТЕ II.
  2. КАНАЛООБРАЗОВАТЕЛИ И НАЧОПНЫЕ ПУЧКИ ПРИКРЕПЛЯТЬ К ПОПЕРЕЧНЫМ СТЕРЖНЯМ КАРКАСОВ К-8 ВЯЗАТЬ ИЛИ ПРОВОЛОКОЙ И ПОДПЕРЕТЬ ФАКСАТОРАМИ ИЗ ПРОВОЛОКИ  $\phi$  4-6 мм.

66H-3, 66H-4



ПРОЕКТ	ТУЛ. 1117
ПРОЕКТИРОВЩИК	М. С. А. С. П. П. П.
ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР	П. П. П. П. П.
ОБЪЕКТ	П. П. П. П. П.
МАСШТАБ	1:1

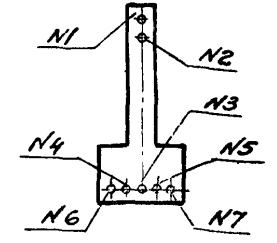
**ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	МАРКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
ББН-5 ББН-6	M2	2	29,6	15
	M4	2	8,6	
	M5	4	18,8	
	M6	2	17,4	
	M7	2	3,2	
	M8	2	2,0	
	M9	2	3,6	
	M10	1	3,5	
	АН2	14	7,0	
	АН4	14	35,0	
<b>ИТОГО</b>			<b>128,7</b>	

**РАСХОД МАТЕРИАЛЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М3	ВЕС СТАЛИ КГ
ББН-5	11,4	400	4,57	617
ББН-6	11,4	500	4,57	636

**СНЕТЫ НАТЯЖЕНИЯ ПУЧКОВ**



ПОРЯДОК № ПУЧКА	СИЛА НАТЯЖЕНИЯ Т	
	ББН-5	ББН-6
1	32,0	44,0
2	32,0	43,5
3	32,0	43,5
4	38,5	42,5
5	37,5	42,5
6	36,0	41,0
7	36,5	41,5

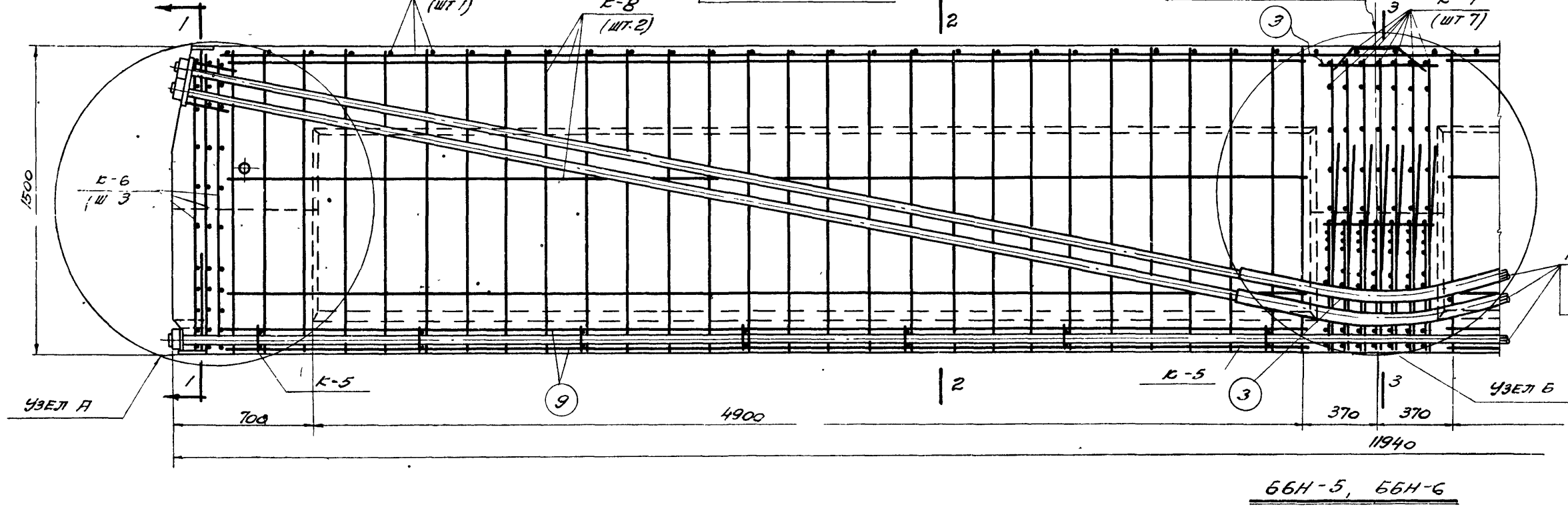
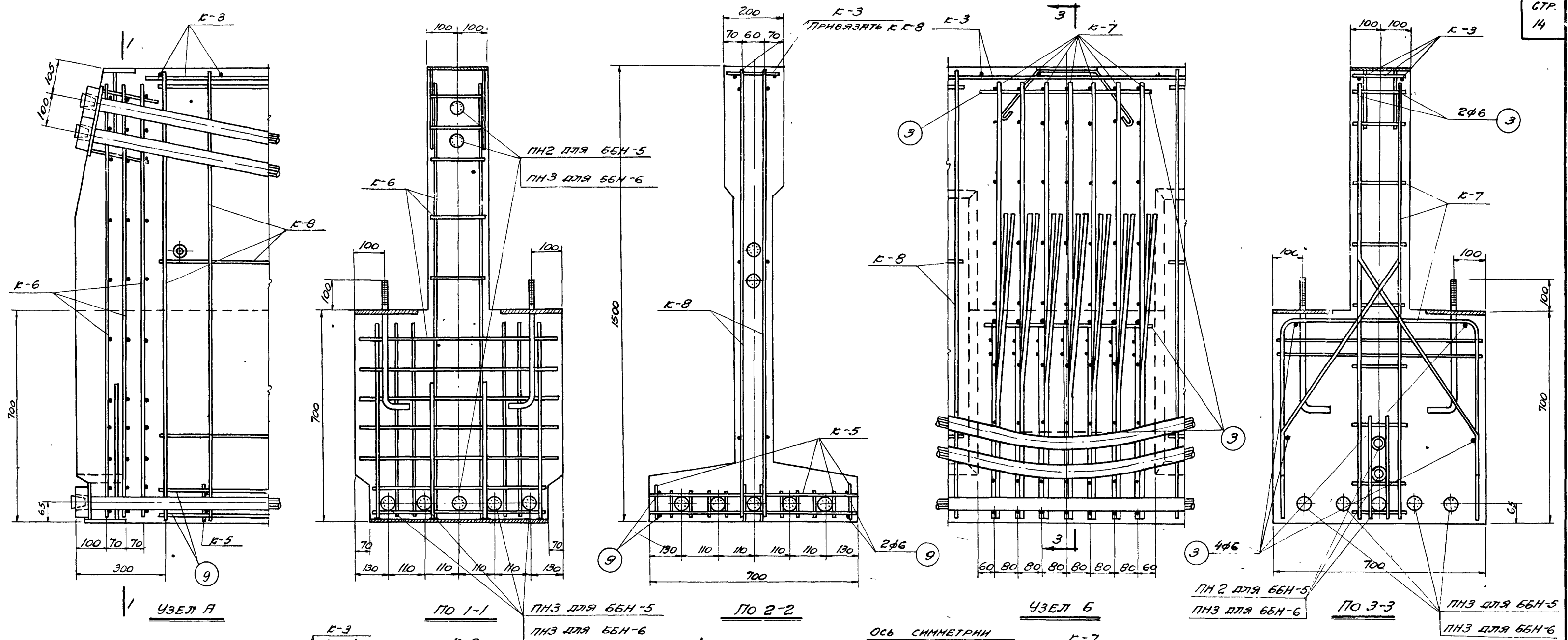
**ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ КРУГЛАЯ СТ 3		ИТОГО	СТ 25Г2С ГОСТ 784-55	ИТОГО	ВЫСОКОПРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА ГОСТ 7348-35		СТАЛЬ ПРОКАТАННАЯ СТ 3		АНКЕРНЫЕ КОЛЬЦА ИЗ СТАЛИ 45 ГОСТ 1050-52	АНКЕРНЫЕ ПУЧКИ ИЗ СТАЛИ 40Х ГОСТ 4543-46	ВСЕГО СТАЛИ КГ				
	ПРОФ. ЛИТЬЕ					ИТОГО	ИТОГО									
	6	20						ИТОГО	ИТОГО							
ББН-5	86,8	9,6	96,4	162,8	162,8	245,7	245,7	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	35,0	7,0	617
ББН-6	86,8	9,6	96,4	162,8	162,8	264,6	264,6	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	35,0	7,0	636

**ПРИМЕЧАНИЯ**

- КАНАЛЫ ДИАМЕТРОМ 45 ММ ДЛЯ ПРОПУСКА АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИЗВЛЕКАЕМЫХ КАНАЛО-ОБРАЗОВАТЕЛЕЙ. КРИВОЛИНЕЙНЫЕ ЧАСТИ КАНАЛОВ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ЗАКЛАДНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ТРУБОК М7
- ТОРЦЫ АНКЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ КОРРОЗИИ ПУТЕМ ОБЕТОНИРОВАНИЯ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПО СЕТКЕ, ПРИСВАЧЕННОЙ СВАРКОЙ К ТОРЦОВЫМ ПЛИТАМ (СМ ПОЯСН ЗАПИСКИ П/В)
- АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДАН НА ЛИСТЕ 10, АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ НА ЛИСТЕ 11, ЗАКЛАДНЫЕ И АНКЕРНЫЕ ДЕТАЛИ НА ЛИСТЕ 15





**СПЕЦИФИКАЦИЯ БАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАРКАС И АРМАТУРНОГО ПУЧКА	КОЛ. ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
K-3	1	38,6	II
K-5	14	7,0	
K-6	6	39,0	
K-7	7	97,3	
K-8	4	50,8	
ОПАСКА СТЕЖИЛИ	3	0,8	
PH2	3	94,5	
PH3	4	151,2	
<b>Итого</b>		<b>488,7</b>	
K-3, K-5, K-6, K-7, K-8 и ОДН СТЕЖИЛИ ПО 66H-5		<b>243,0</b>	
PH3	7	264,6	
<b>Итого</b>		<b>507,6</b>	

**ПРИМЕЧАНИЯ**

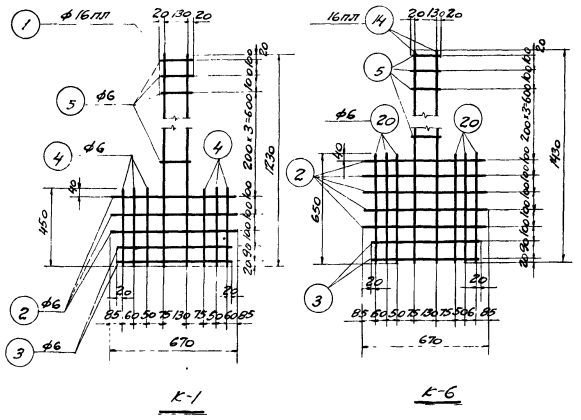
1. АРМАТУРНЫЕ БАРКАСЫ И АРМАТУРНЫЕ ПУЧКИ ДАНЫ НА ЛИСТЕ II.
2. САНЯЛОБРАЗОВАТЕЛИ НАКЛОННЫХ ПУЧКОВ ПРИВЯЗАТЬ К ПОПЕРЕЧНЫМ СТЕЖИЛИМ БАРКАСОВ K-8 ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ И ПОДПЕРЕТЬ ФКСИСТОРАМИ 13 ПРОВОЛОКИ Ф 4-6 ММ



ПОДСТРОПИТЕЛЬНЫЕ БАЛКИ 66H-5, 66H-6  
АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ

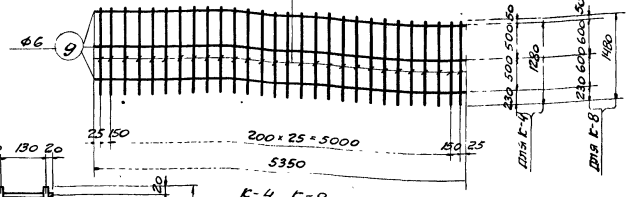
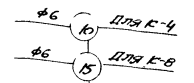
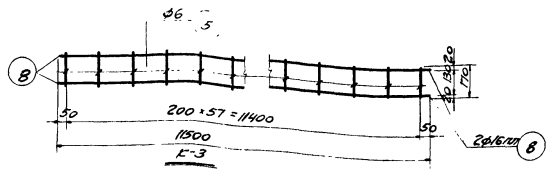
СТ. ТЕХНИК П. ДИМОВ  
П. ЮБЕРНИ ВАСИЛЬЕВА  
Т.А. ПЕРУЧИН  
М. ДИМОВ  
И. ШИШКИН  
О. ЮБЕРНИ  
П. ДИМОВ  
СТ. ИНЖЕНЕР Ф. ЛЫШЕНКО



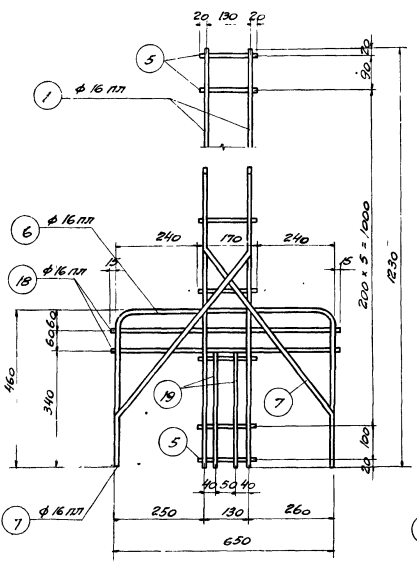


K-1

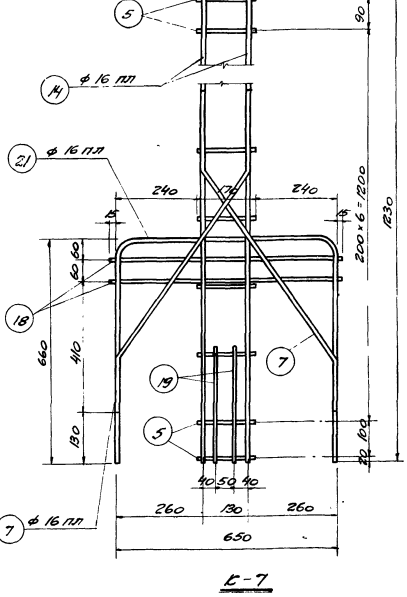
K-6



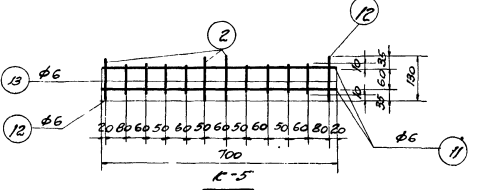
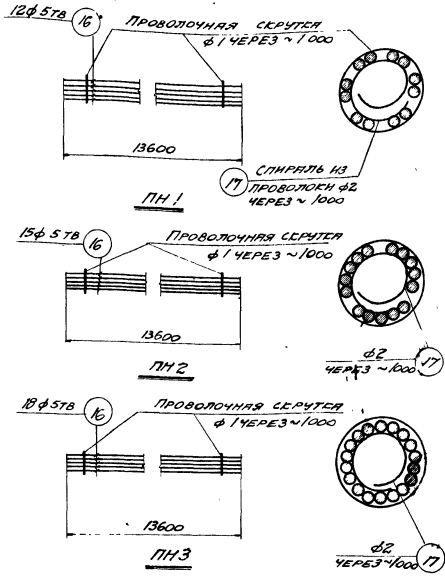
K-4, K-8



K-2



K-7



K-5

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. АРМАТУРНЫЕ ВЕРСЛЫ ДОЛЖНЫ ИЗГОТОВЛЯТЬСЯ ТРИ ПОМОЩИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТУ - 78-56 И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРИБЛИЖИ ТУ - 2-54 (МИНСТРОЙ).
2. В КАРКАСАХ К-2 И К-7 ПОЗ. Б.ИТ СВАРИТЬ ДЛИННОЙ СВАРКОЙ.
3. В МЕСТАХ, ГДЕ АРМАТУРНЫЕ ПУЩИ ПЕРЕБРАЗЫВАЮТ ПРОВОЛОКОЙ, УСТАНОВИТЬ СПИРАЛИ ДЛИНОЙ 30-40 ММ.

МАРКА КАРКАСА	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЩИ					ВЫБОР АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС И ПУЩИ	
	№ ПОЗ	СРЕЗ	φ мм	l мм	n шт	φ мм	ВЕС кг
K-1	1	1230	16ПТ	1230	2	6	1,5
	2	670	6	670	3	16ПТ	3,9
	3	540	6	540	2	ИТОГО	5,4
	4	450	6	450	6		
	5	170	6	170	3		
K-2	1	СМ. ВЫШЕ	16ПТ	1230	2	6	9,5
	5		6	170	8	16ПТ	12,0
	6	φ6 R=60	16ПТ	1530	1	ИТОГО	21,5
	7	φ6 R=320	16ПТ	1140	2		
K-3	18	680	16ПТ	680	2		
	19	340	6	340	4		
	5	СМ. ВЫШЕ	6	170	58	6	2,2
K-4	8	11500	16ПТ	11500	2	16ПТ	36,4
						ИТОГО	38,6
K-5	9	5350	6	5350	3	6	11,4
	10	1280	6	1280	28		
K-6	11	700	6	700	2	6	0,5
	12	130	6	130	4		
	13	80	6	80	8		
	2	СМ. ВЫШЕ	6	670	5	6	2,0
K-7	3		6	540	2	16ПТ	4,5
	4		6	170	5	ИТОГО	6,5
	15	430	16ПТ	1430	2		
	20	650	6	650	6		
K-8	5	СМ. ВЫШЕ	6	170	9	6	0,5
	7		16ПТ	1140	2	16ПТ	12,4
	14		16ПТ	1430	2	ИТОГО	13,9
	18		16ПТ	680	2		
ПН 1	19		6	340	2		
	21	φ6 R=320	16ПТ	1930	1		
	9	СМ. ВЫШЕ	6	5350	3	6	12,7
ПН 2	19	1480	6	1480	28		
	3	СМ. ВЫШЕ	6	540	1	6	0,13
ПН 3	9		6	5350	1	6	1,19
	16	13600	57B	13600	12	2	0,09
ИТОГО	17	250	2	250	14	57B	25,2
						ИТОГО	25,3
ИТОГО	16	СМ. ВЫШЕ	57B	13600	15	2	0,09
	17		2	250	14	57B	31,40
ИТОГО	16	СМ. ВЫШЕ	57B	13600	18	2	0,09
	17		2	250	14	57B	37,70
						ИТОГО	37,8

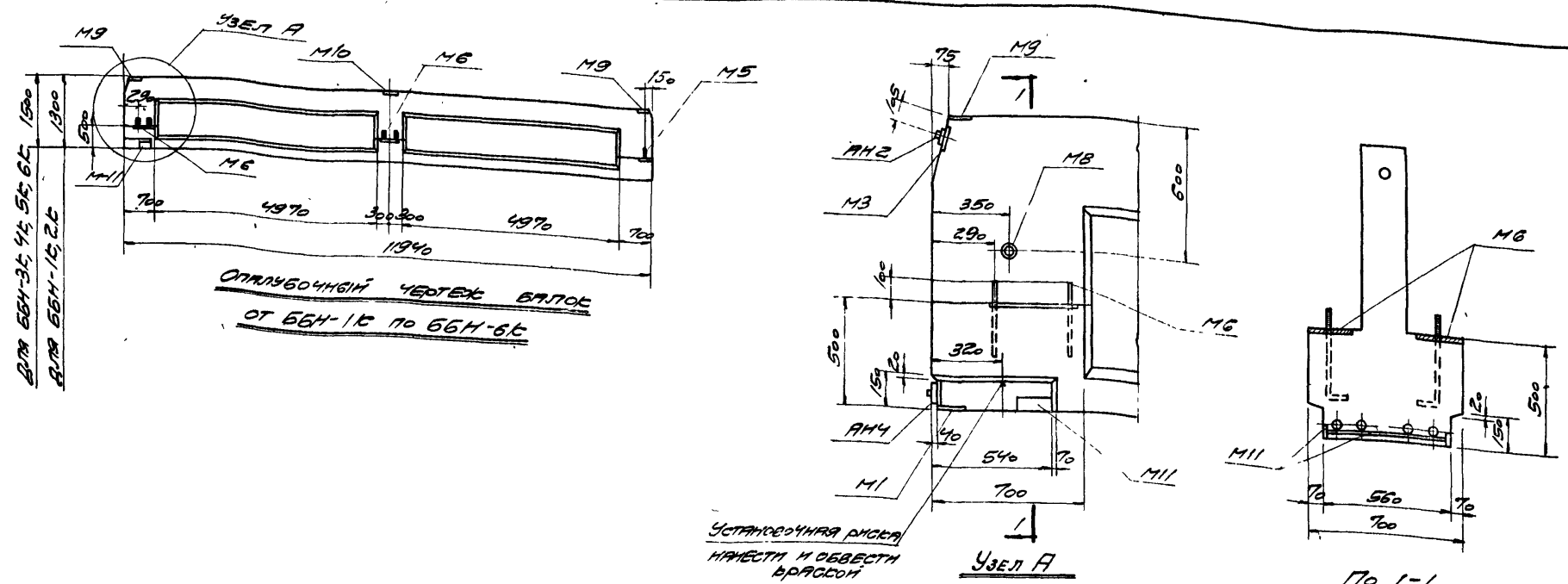


АРМАТУРНЫЕ ВЕРСЛЫ С К-1 ПО К-8, АРМАТУРНЫЕ ПУЩИ С ПН 1 ПО ПН 3 СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПЕ-ОИ-17  
ИЛСТ II

СПЕЦИФИКАЦИЯ РАБОТОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА РАБОТЫ	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА БАЛКИ	МАРКА РАБОТЫ	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА		
ББН-1Б	ББН-1Б	К-1	6	32,4	11	ББН-4Б	ББН-4Б	К-3, К-5, К-6	229,1		
		К-2	5	62,5				К-7, К-8 и ОТДЕЛЬН. СТЕЖИ ПО ББН-3Б			
		К-3	1	39,6				ПН3		2	63,0
		К-4	4	45,6				ПН3		4	151,2
		К-5	14	7,0				Итого		443,3	
		3	6	9,8				К-3		1	39,6
		9	8	9,5				К-5		14	7,0
		ПН2	4	126,0				К-6		6	39,0
		ПН3	1	37,8				К-7		7	97,3
		Итого		369,2				Итого		488,7	
ББН-2Б	ББН-2Б	К-1, К-2, К-3	196,4	11	ББН-5Б	ББН-5Б	К-8	4	59,8		
		К-4, К-5 и ОТДЕЛЬН. СТЕЖИ ПО ББН-1Б									
		3					6			9,8	
		9					8			9,5	
		ПН1					2			59,6	
ПН2	4	126,0	ПН2	3	94,5						
Итого		373,0		Итого		488,7					
ББН-3Б	ББН-3Б	К-3	1	39,6	11	ББН-6Б	ББН-6Б	К-3, К-5, К-6	243,0		
		К-5	14	7,0				К-7, К-8 и ОТДЕЛЬН. СТЕЖИ ПО ББН-3Б			
		К-6	6	39,0				ПН3		7	264,6
		К-7	6	83,4				Итого		507,6	
		К-8	4	59,8				Итого		507,6	
		3	6	9,8				Итого		507,6	
		9	8	9,5				Итого		507,6	
		ПН1	2	59,6				Итого		507,6	
		ПН2	4	126,0				Итого		507,6	
		Итого		405,7				Итого		507,6	



ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ ОТ ББН-1Б ПО ББН-6Б

УСТАНОВОЧНАЯ РИСУНКА НАВЕСТИ И ОБВЕСТИ РАБОТОМ

ВЫБОРА ЗАЖИМНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА ДЕТАЛИ	МАРКА БАЛКИ																		
	ББН-1Б			ББН-2Б			ББН-3Б			ББН-4Б			ББН-5Б			ББН-6Б			
	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ. УТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	
М1	2	29,6		2	29,6		2	29,6		2	29,6								
М2																			
М3	2	5,0											2	29,6					
М4				2	8,6														
М5	2	9,4		2	9,4		2	8,6		2	8,6		2	8,6					
М6	4	34,8	15	4	34,8	15	4	34,8	15	4	34,8	15	4	34,8	15	4	34,8	15	
М7	1	1,6		2	3,2		2	3,2		4	34,8	15	4	34,8	15	4	34,8	15	
М8	2	2,0		2	2,0		2	3,2		2	3,2		2	3,2		2	3,2		
М9	2	3,6		2	3,6		2	2,0		2	2,0		2	2,0		2	2,0		
М10	1	3,5		1	3,5		2	3,6		2	3,6		2	3,6		2	3,6		
М11	1	3,1		1	3,1		1	3,5		1	3,5		1	3,5		1	3,5		
АН2	10	5,0		12	6,0		1	3,1		1	3,1		1	3,1		1	3,1		
АН4	10	25,0		12	39,0		12	6,0		12	6,0		14	7,0		14	7,0		
Итого			122,6	Итого			133,8	Итого			133,8	Итого			133,8	Итого			139,8

ВЫБОРА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

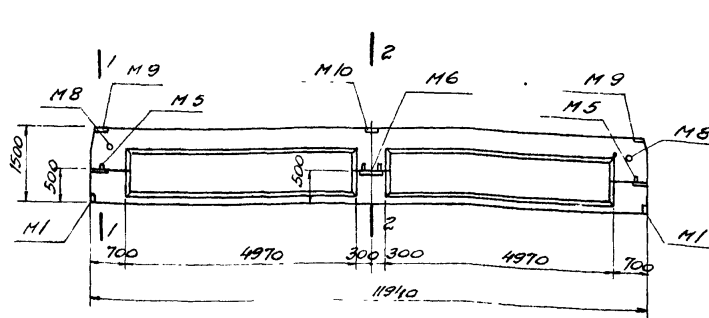
МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ						СТАЛЬ ПРОКАТАЯ						ВСЕГО СТАЛИ КГ			
	СТ 25Г2С ГОСТ 7314-55		СТ 25Г2С ГОСТ 7314-55		СТ 3		СТ 3		СТ 3		ВСЕГО СТАЛИ КГ					
	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20						
ББН-1Б	77,6	18,0	89,6	127,1	127,1	163,8	163,8	51,3	17,2	6,6	0,2	2,0	72,3	25,0	5,0	483
ББН-2Б	77,6	12,0	89,6	127,1	127,1	176,6	176,6	51,3	29,8	3,2	0,2	2,0	77,9	39,0	6,0	507
ББН-3Б	86,3	12,0	98,3	151,1	151,1	176,6	176,6	51,3	29,8	3,2	0,2	2,0	77,9	39,0	6,0	542
ББН-4Б	86,3	12,0	98,3	151,1	151,1	214,2	214,2	51,3	29,8	3,2	0,2	2,0	77,9	39,0	6,0	577
ББН-5Б	86,8	12,0	98,8	164,5	164,5	214,2	214,2	51,3	29,8	3,2	0,2	2,0	77,9	35,0	7,0	629
ББН-6Б	86,8	12,0	98,8	164,5	164,5	264,0	264,0	51,3	29,8	3,2	0,2	2,0	77,9	35,0	7,0	647

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

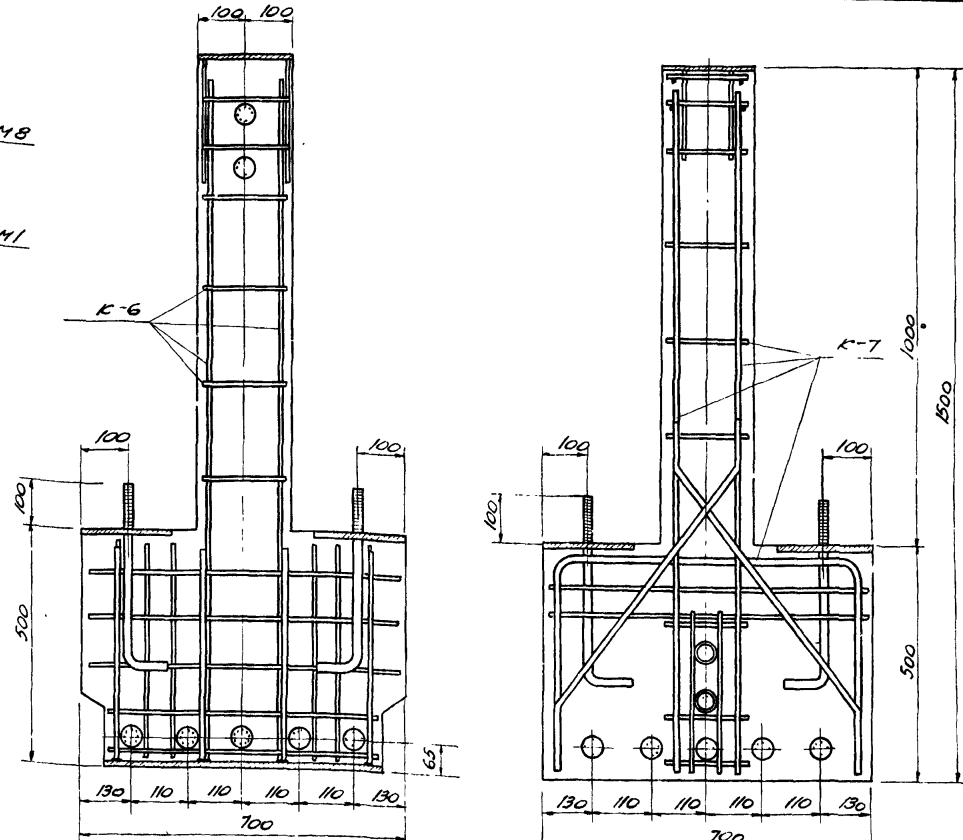
МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ М3	ВЕС БЕТОНА КГ
ББН-1Б	100	400	4,0	483
ББН-2Б	100	400	4,0	507
ББН-3Б	114	400	4,57	540
ББН-4Б	114	400	4,57	577
ББН-5Б	114	400	4,57	629
ББН-6Б	114	500	4,57	647

ПРИМЕЧАНИЯ

- БАЛКИ ББН-1Б, ББН-2Б, ББН-3Б, ББН-4Б, ББН-5Б И ББН-6Б ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ТАКИХ ЖЕ БАЛКИ, ЗАЖИМНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ М6, ЗАЖИМНЫМИ НА ОДНУ ИЗ ОБОИХ ВНЕШНИХ ЗАЖИМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ М5, А ТАКЖЕ ЗАЖИМНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ М11, ЗАЖИМНЫМ НА ТОЙ ЖЕ ОБОИХ (СМ. УЗЕЛ А)
- ДЛИНИЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.



ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛОК  
Б6Н-3А; Б6Н-4А; Б6Н-5А; Б6Н-6А



ПО 1-1 ПО 2-2  
(сечения показаны для балок Б6Н-5А, Б6Н-6А)

МАРКА БЯЛКИ	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС				ВЫБОР АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС		
	№ ПОЗ	ЗНАЧ	φ мм	l мм	п шт	φ мм	ВЕС кг
К-6А	2	670	6	670	3	6	1,5
	3	540	6	540	2	16П7	4,5
	5	170	6	170	6	Итого	6,0
	14	1430	16П7	1430	2		
	20	450	6	450	6		
К-7А	5	СМ ВЫШЕ	6	170	9	6	0,5
	14		16П7	1430	2	16П7	12,7
	18	680	16П7	680	2	Итого	13,2
	19	340	6	340	2		
	21	460	16П7	1530	1		
	22	390	16П7	1140	2		

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

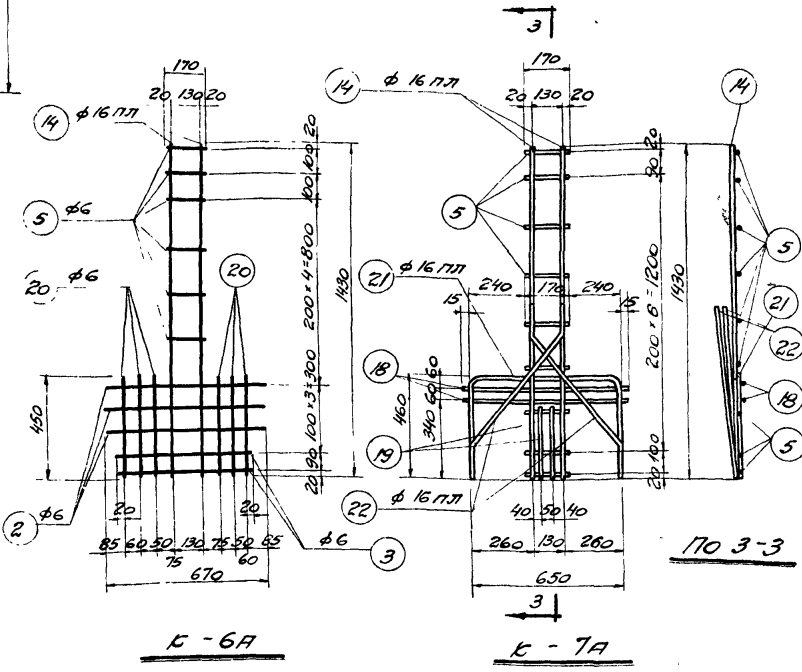
МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	ВЕС СТАЛИ КГ
Б6Н-3А	10,8	400	4,34	521
Б6Н-4А	10,8	400	4,34	559
Б6Н-5А	10,8	400	4,34	610
Б6Н-6А	10,8	500	4,34	628

ВЫБОРКА ЗАКЛЮЧНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА ДЕТАЛИ	МАРКИ БАЛОК											
	Б6Н-3А			Б6Н-4А			Б6Н-5А			Б6Н-6А		
	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
М1	2	29,6		2	29,6							
М2												
М4	2	8,6		2	8,6		2	29,6		2	29,6	
М5	4	18,8		4	18,8		2	8,6		2	8,6	
М6	2	17,4	15	2	17,4	15	4	18,8		4	18,8	
М7	2	3,2		2	3,2		2	17,4	15	2	17,4	15
М8	2	2,0		2	2,0		2	3,2		2	3,2	
М9	2	3,6		2	3,6		2	2,0		2	2,0	
М10	1	3,5		1	3,5		2	3,6		2	3,6	
АН2	12	6,0		12	6,0		1	3,5		1	3,5	
АН4	12	30,0		12	30,0		14	7,0		14	7,0	
				14	35,0		14	35,0		14	35,0	
Итого		122,7		Итого	122,7		Итого	128,7		Итого	128,7	

СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

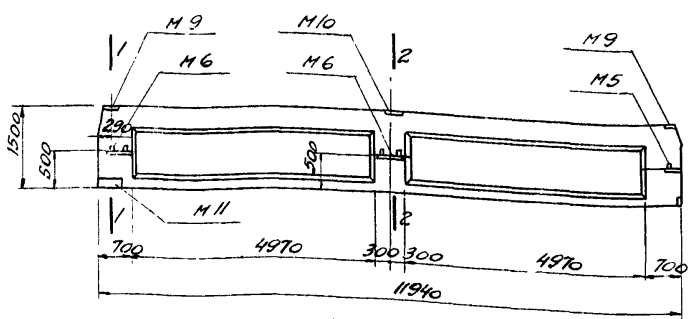
МАРКА БАЛКИ	МАРКА СЕРИИ	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА СЕРИИ	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
Б6Н-3А	К-3	1	30,6		К-3, К-5			
	К-5	14	7,0	11	К-6А, К-8			
	К-6А	6	36,0		И ОТДЕЛЬН СТЕЖИ ПО Б6Н-4А	142,7	11,13	
	К-7А	6	19,2	13				
	К-8	4	50,8					
	ПН2	3	6,0					
	ПН3	9	8,9					
	ПН1	2	50,6	11				
	ПН2	4	126,0					
	Итого		398,5					
Б6Н-4А	К-3, К-5, К-6А, К-7А, К-8 И ОТДЕЛЬН СТЕЖИ ПО Б6Н-3А		221,9	11,13	К-3, К-5			
	К-8 И ОТДЕЛЬН СТЕЖИ ПО Б6Н-3А				К-6А, К-7А	235,1	11,13	
	ПН2	2	63,0					
	ПН3	4	151,2	11				
	Итого		436,1					



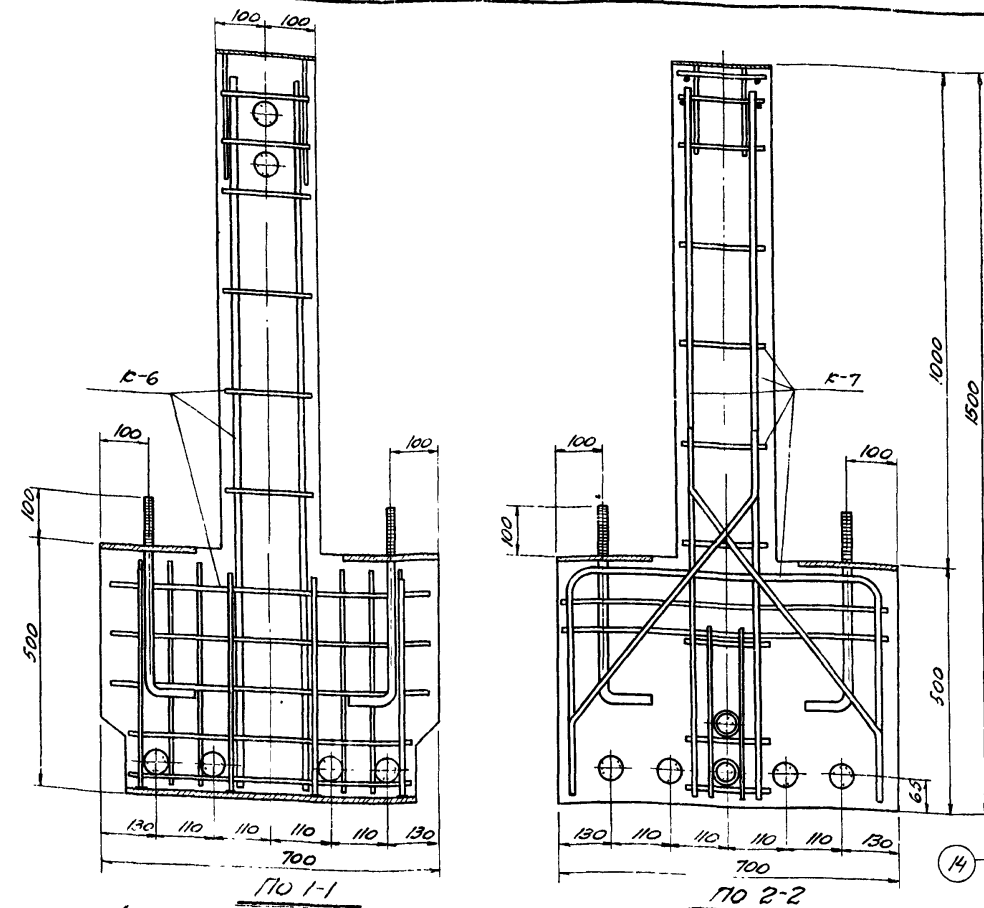
**ПРИМЕЧАНИЯ**  
 1 БАЛКИ Б6Н-3А, Б6Н-4А, Б6Н-5А, Б6Н-6А ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ТАКИХ ЖЕ БАЛОК, ЗАМАРКИРОВАННЫХ БЕЗ БУКВЫ А, ВЫСОТОЙ ОПОРНЫХ КОНСОЛЕЙ (500ММ ВМЕСТО 700 ММ), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УСТАНОВКИ СТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК С ВЫСОТОЙ НА ОПОРЕ 800 ММ  
 2 ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 78,9,10

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ БРУСЛОВАЯ СТ 3				СТАЛЬ ПРОКАТАННАЯ СТ 3				АНКЕРНЫЕ КОЛОДКИ ИЗ СТАЛИ ГОСТ 1050-52	АНКЕРНЫЕ ПРОБКИ ИЗ СТАЛИ ГОСТ 4543-48	ВСЕГО СТАЛИ КГ				
	φ мм		Итого	16П7	Профиль		Итого	Итого							
	6	20			φ мм	Итого									
Б6Н-3А	83,3	9,6	92,9	145,2	145,2	176,6	176,6	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	30,0	521
Б6Н-4А	83,3	9,6	92,9	145,2	145,2	214,2	214,2	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	30,0	559
Б6Н-5А	83,3	9,6	93,4	157,9	157,9	245,7	245,7	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	35,0	610
Б6Н-6А	83,3	9,6	93,4	157,9	157,9	264,6	264,6	44,3	20,8	3,2	0,2	2,0	70,5	35,0	628



ОПАЛУБЧОЧНЫМ ЧЕРТЕЖ БАЛОК ОТ ББН-3АК ПО ББН-6АК



(СЕЧЕНИЯ ПОКАЗАНЫ ДЛЯ БАЛОК ББН-5АК, ББН-6АК)

МАРКА КАРКАС	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРЯМУРЫ НА ОДИН КАРКАС				ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН КАРКАС		
	№ ПОЗ	ЗНАЧ	φ мм	ℓ мм	шт	ВЕС кг	
К-6А	2	670	6	670	3	1.5	
	3	540	6	540	2	4.5	
	5	170	6	170	6	6.0	
	14	1430	16 ПП	1430	2		
	20	450	6	450	6		
К-7А	5	СМ 86ШЕ	6	170	9	0.5	
	14	"	16 ПП	1430	2	12.7	
	18	680	16 ПП	680	2	ИТОГО 13.2	
	19	340	6	340	2		
	21	460	16 ПП	1530	1		
	22	150 390	670 320	16 ПП	1440	2	

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ БАЛКУ

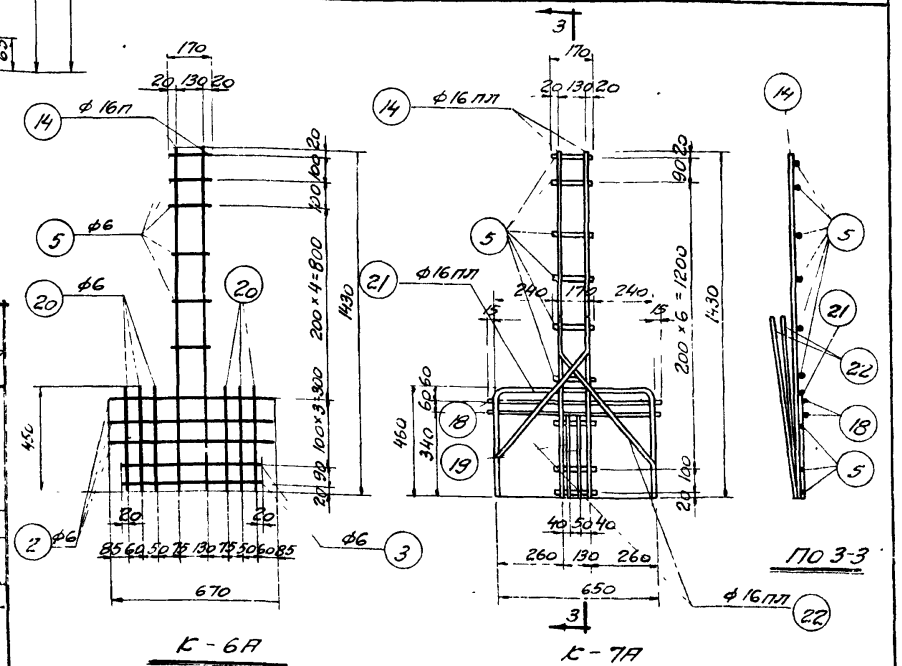
МАРКА БАЛКИ	ВЕС БАЛКИ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	ВЕС СТАЛИ КГ
ББН-3АК	10,8	400	4,34	532
ББН-4АК	10,8	400	4,34	570
ББН-5АК	10,8	400	4,34	621
ББН-6АК	10,8	500	4,34	640

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ И АНКЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БЕТОНА	МАРКИ БАЛОК												
	ББН-3АК			ББН-4АК			ББН-5АК			ББН-6АК			
	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	
М1	2	296	15	2	296	15				2	29,6	15	
М2								2	29,6		2		8,6
М4	2	8,6		2	8,6		2	8,6	2	8,6	4		34,8
М5	2	9,4		2	9,4		2	9,4	2	9,4	4		34,8
М6	4	34,8		4	34,8		4	34,8	4	34,8	4		34,8
М7	2	3,2		2	3,2		2	3,2	2	3,2	2		3,2
М8	2	2,0		2	2,0		2	2,0	2	2,0	2		2,0
М9	2	3,6		2	3,6		2	3,6	2	3,6	2		3,6
М10	1	3,5		1	3,5		1	3,5	1	3,5	1		3,5
М11	1	3,1		1	3,1		1	3,1	1	3,1	1		3,1
АН2	12	6,0	12	6,0	14	7,0	14	7,0	14	7,0			
АН4	12	30,0	12	30,0	14	35,0	14	35,0	14	35,0			
ИТОГО	133,8		ИТОГО	133,8	ИТОГО	139,8	ИТОГО	139,8					

СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ И АРМАТУРНЫХ ПУЧКОВ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА			
										МАРКА КАРКАСА	КОЛ ШТ	ВЕС КГ
ББН-3АК	К-3	1	38,6	11	ББН-5АК	К-3	5	14	11,4			
	К-5	14	7,0			К-5, К-6А	14,27					
	К-6А	6	36,0			К-8 И						
	К-7А	6	79,2			ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ ПО ББН-3АК						
	К-8	4	50,8			ИТОГО	480,8					
	ПН1	3	0,8			ББН-6АК	К-7А			7	92,4	14
	ПН2	2	50,6				ПН2			3	94,5	11
	ПН3	4	151,2				ПН3			4	151,2	
	ИТОГО	398,5	ИТОГО				235,1			11,4		
	ББН-4АК	К-3	2			63,0	11			ББН-6АК	К-3, К-5, К-6А	7
К-7А		2	151,2	ИТОГО	499,7							
К-8		4	151,2									
ИТОГО		436,1										



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 БАЛКИ ББН-3АК, ББН-4АК, ББН-5АК, ББН-6АК ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ТАКИХ ЖЕ ЗАМАКЕНТРОВАННЫХ БЕЗ БУКВЫ А, ВЫКОТОН О ЗРНЫХ КОНСОЛЕМ (500ММ ВМЕСТО 700ММ), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ УСТАНОВКИ СТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК С ВЫКОТОН НА УГРЕ 800ММ
- 2 ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 7,8,9,10,11,12

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ КРУГЛАЯ СТ 3				СТАЛЬ ПРОКАТАННАЯ СТ 3				АНКЕРНЫЕ КОЛЕСИКИ ИЗ СТАЛИ 45 ГОСТ 1050 52	АНКЕРНЫЕ ПРОБКИ ИЗ СТАЛИ 45 ГОСТ 1050 52	ВСЕГО СТАЛИ КГ					
	φ, мм		ИТОГО	φ, мм		ИТОГО	ПРОФ.Н.П.									
	6	20		16 ПП	578		δ=10	δ=12				ТРУБЫ ПН2	ТРУБЫ ПН3	ИТОГО		
ББН-3АК	83,3	12,0	95,3	146,9	146,9	176,6	176,6	51,3	20,8	3,2	0,2	2,0	77,5	30,0	6,0	532
ББН-4АК	83,3	12,0	95,3	146,9	146,9	214,2	214,2	51,3	20,8	3,2	0,2	2,0	77,5	30,0	6,0	570
ББН-5АК	83,3	12,0	95,8	159,6	159,6	245,7	245,7	51,3	20,8	3,2	0,2	2,0	77,5	35,0	7,0	621
ББН-6АК	83,3	12,0	95,8	159,6	159,6	264,6	264,6	51,3	20,8	3,2	0,2	2,0	77,5	35,0	7,0	640



ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ БАЛКИ ББН-3АК, ББН-4АК, ББН-5АК, ББН-6АК ДЕТАЛИ, ВЫБОРКА, ИСПОЛНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ И ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ЛС-01 17  
БЫЛМ. С.И.  
ЛИСТ 14

МАРКИ СТАЛИ ОГОВОРЕННЫ В ПРИМЕЧАНИЯХ

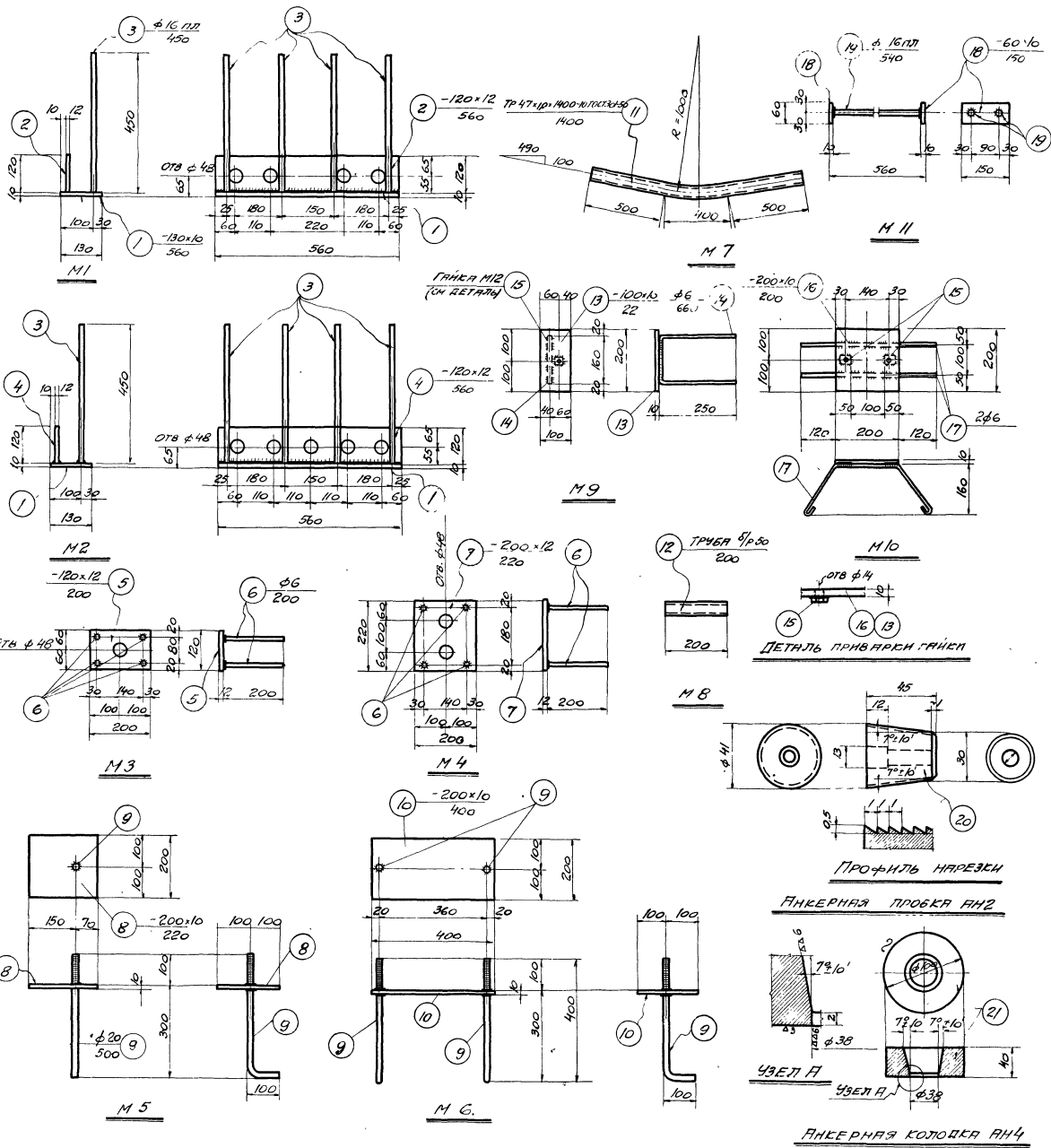
МАРКА	№ ПОЗ	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА мм	КОЛ шт	ВЕС кг		ПРИМЕЧАНИЯ
					СТАЛЬ	ВСЕГ	
М1	1	-130x10	560	1	5,7	5,7	СТ 3 25Г2СГОСТ 734-56
	2	-120x12	560	1	6,3	6,3	
	3	φ 16 ПЛ	450	4	0,7	2,8	
М2	1	-130x10	560	1	5,7	5,7	СТ 3 25Г2С СТ 3
	3	φ 16 ПЛ	450	4	0,7	2,8	
	4	-120x12	560	1	6,3	6,3	
М3	5	-120x12	200	1	2,3	2,3	СТ 3 ---
	6	φ 6	200	4	0,05	0,2	
М4	6	φ 6	200	4	0,05	0,2	---
	7	-200x12	220	1	4,1	4,1	
М5	8	-200x10	220	1	3,5	3,5	---
	9	φ 20	500	1	1,2	1,2	
М6	9	φ 20	500	2	1,2	2,4	---
	10	-200x10	400	1	6,3	6,3	
М7	11	ТРУБА φ10x1400	400	1	1,6	1,6	ГОСТ 301-50
М8	12	ТРУБА φ150	200	1	1,0	1,0	ГОСТ 3262-55
М9	13	-100x10	200	1	1,6	1,6	СТ 3 ---
	14	φ 6	660	1	0,15	0,15	
	15	ГАНКА М12	22	1	0,03	0,03	
М10	15	ГАНКА М12	22	2	0,03	0,06	ГОСТ 5910-51 СТ 3 ---
	16	-200x10	200	1	3,1	3,1	
	17	φ 6	680	2	0,15	0,30	
М11	18	-60x10	150	2	0,7	1,4	СТ 3 СТ 25Г2С
	19	φ 16 ПЛ	340	2	0,85	1,7	
	20	АНКЕРНАЯ ПЛОСКОСТЬ	45	1	0,5	0,5	
АН2	21	АНКЕРНАЯ ПЛОСКОСТЬ	40	1	2,5	2,5	СТ 45ГОСТ 1050-52
АН4	21	АНКЕРНАЯ ПЛОСКОСТЬ	40	1	2,5	2,5	2,5

ПРИМЕЧАНИЯ

- СВАРНЫЕ ШВЫ ПРИНИМАТЬ ТОЛЩИНОЙ  $\delta = 6$  мм
- ГОЛЫЕ АНКЕРНЫЕ ШТАБЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ КОРРОЗИИ ПУТЕМ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПО СЕТЕ С ПРИЗВАЖЕННОЙ СВАРКОЙ К ТОРЦЕВЫМ ПЛАТЯМ (СМ ПОЯС ЗАПИСКИ Л 18)
- АНКЕРНЫЕ ПЛОСКОСТИ ИЗГОТОВЛИВАТЬ ИЗ КАЧЕСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ МАРКИ 40Х ГОСТ 4543-48 СОРТАМЕНТ ПО ГОСТ 2590-51 ПЛОСКОСТЬ ЗАКАЛИВАТЬ ДО ТВЕРДОСТИ  $R_c = 55-60$  В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТВОРДОСТИ ПЛОСКОСТИ
- АНКЕРНЫЕ КОЛОДЕЦЫ ИЗГОТОВЛИВАТЬ ИЗ КАЧЕСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ ЧИСТОВОДОЙ СТАЛИ МАРКИ СТ 45 ГОСТ 1050-52, СОРТАМЕНТ ПО ГОСТ 2590-51



ЗАПЕЧАТАНЫЕ ДЕТАЛИ С М/ ПО М И И  
АНКЕРНЫЕ ДЕТАЛИ АН 2, АН 4



Экземпляр  
Проект  
Исполнение  
Лист  
Итого  
Всего  
Лист  
Итого  
Всего