ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск VI

Рабочие чертежи

МОСКВА 1960

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск VI

Подстропильные балки со стержневой арматурой
из стали марки 30ХГ2С
для крановых цехов и бескрановых цехов
без подвесного транспортного оборудования

Рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным ордена Трудового Красного Знамени
проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР
при участии
НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Приказ №118 от 24 марта 1959 г

МОСКВА 1959

Согласовано НИИЖБ
Зам. дир. ин-та Макаричев
Зав. лаб. ж. б. Васильев
Гл. инж. ин-та Дибрынин
Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Ольхов

Содержание

Стр.

Пояснительная записка 2

Лист 1. Примеры схем конструкций покрытия 5

Лист 2. Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций 6

Лист 3. Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор 7

Лист 4. Подстропильные балки ПБНС-1, ПБНС-2, ПБНС-3, ПБНС-4. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные 8

Лист 5. Подстропильные балки ПБНС-1, ПБНС-2, ПБНС-3, ПБНС-4. Арматурный чертеж 9

Лист 6. Подстропильные балки ПБНС-5, ПБНС-6, ПБНС-7. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные. 10

Лист 7. Подстропильные балки ПБНС-5, ПБНС-6, ПБНС-7. Арматурный чертеж 11

Лист 8. Подстропильные балки ПБНС-1к, ПБНС-2к, ПБНС-3к, ПБНС-4к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные. 12

Лист 9. Подстропильные балки ПБНС-1к, ПБНС-2к, ПБНС-3к, ПБНС-4к. Арматурный чертеж. 13

Лист 10. Подстропильные балки ПБНС-5к, ПБНС-6к, ПБНС-7к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные. 14

Лист 11. Подстропильные балки ПБНС-5к, ПБНС-6к, ПБНС-7к. Арматурный чертеж 15

Лист 12. Арматурные каркасы с К-1 по К-9 16

Лист 13. Арматурные каркасы с К-10 по К-17. Спецификация 17

Лист 14. Спецификация. 18

Лист 15. Закладные детали с М1 по М6, с МН1 по МН4, Т1, Т2 19

Лист 16. Напрягаемые стержни с СН1 по СН10 20

Лист 17. Опоры О1, О2. Марки С1 и С2 21

Лист 18. Опоры О1, О2, О3. Марки С3, К1, К2, К3, П1, П2, П3. Выборка марок и расход стали 22

Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Сахнов

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных балок для покрытий зданий крановых цехов (и бескрановых цехов без подвесного транспортного оборудования) с кровлей из рулонных материалов пролетами 12-30 м и шагом колонн 12 м, на которые опираются через 6 м стропильные железобетонные балки или фермы. Подстропильные балки предусмотрены высотой 1700 мм.

2. Марки подстропильных балок обозначены буквами ПБНС, определяющими тип балок, и цифрами от 1 до 7 например, ПБНС-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, ПБНС-3К.

Сортамент и технико-экономические показатели балок даны в таблице 1.

Таблица 1.

Марка балки	Шаг колонн м	Расчетная сосредот. нагрузка т	Нормативная сосредоточенная нагрузка т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес балки т
ПБНС-1	12,0	48	39	400	3,53	557	8,8
ПБНС-1К	11,5	48	39	400	3,47	535	8,7
ПБНС-2	12,0	54	45	400	3,53	581	8,8
ПБНС-2К	11,5	54	45	400	3,47	559	8,7
ПБНС-3	12,0	70	58	400	3,53	653	8,8
ПБНС-3К	11,5	70	58	400	3,47	631	8,7
ПБНС-4	12,0	80	67	400	3,53	688	8,8
ПБНС-4К	11,5	80	67	400	3,47	665	8,7
ПБНС-5	12,0	91	76	400	3,93	750	9,8
ПБНС-5К	11,5	91	76	400	3,86	725	9,7
ПБНС-6	12,0	105	87	400	3,93	824	9,8
ПБНС-6К	11,5	105	87	400	3,86	798	9,7
ПБНС-7	12,0	118	97	400	3,93	876	9,8
ПБНС-7К	11,5	118	97	400	3,86	850	9,7

Примечание: В сосредоточенную нагрузку включены опорные реакции двух стропильных конструкций с учетом их собственного веса. Вес подстропильной балки учтен в расчете и не входит в сосредоточенную нагрузку, указанную в таблице.

3. По опалубочным размерам балки объединены в четыре группы: ПБНС-1 до ПБНС-4, ПБНС-1К до ПБНС-4К, ПБНС-5 до ПБНС-7 и ПБНС-5К до ПБНС-7К. Уменьшение высоты полки в балках ПБНС-1 ÷ ПБНС-4 и ПБНС-1К ÷ ПБНС-4К до 150 мм осуществляется укладкой в типовую опалубку реек-вкладышей.

4. Балки армированы напряженными стержнями из горячекатаной низколегированной стали марки 30×Г2С. Натяжение стержней производится на бетон. Натяжение осуществляется гидравлическими домкратами марки ДС 30-200 или ДС 60-315. Анкеровка стержней осуществляется гайками.

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

6. Крепление стропильных конструкций к подстропильным балкам производится на анкерных болтах, расположенных на опорах и в середине подстропильных балок.

7. Поперечные температурные швы в здании осуществляются при помощи парных колонн и стропильных конструкций, устанавливаемых на укороченные подстропильные балки. Расстояние между осями парных конструкций принято 1000 мм.

8. Продольные температурные швы запроектированы на катковых опорах, установленных на подстропильных балках.

II. Расчет балок

9. Расчет подстропильных балок произведен по „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СНИО-57).

10. Бетон принят марки 400.

11. Предварительно напряженная арматура стержневая из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля диаметром 25-32 мм марки 30×Г2С по ГОСТ 5058-57.

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

13. По степени опасности образования трещин балки отнесены к третьей категории трещиностойкости.

Прогиб балок при эксплуатационных нагрузках не превышает 1/500 пролета балки.

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

При несимметричном нагружении подстропильных балок, что имеет место в случае опирания на подстропильную балку стропильных конструкций разных пролетов, условную приведенную сосредоточенную нагрузку Ру для подбора марки подстропильной балки по таблице 1 определяют по формуле: $Py \geq \frac{R}{\alpha}$, где R - равнодействующая опорных давлений стропильных конструкций (равная сумме опорных давлений),

α - коэффициент, зависящий от эксцентриситета равнодействующей „с" (см. табл. 2).

Таблица 2

Значение коэффициента α в зависимости от величины „с".

„с", см	0	5	10	15
α	1	0,83	0,67	0,5

При нагружении подстропильной балки односторонней нагрузкой P_o марка подстропильной балки принимается по табл. 1 из того условия, что расчетная сосредоточенная нагрузка принимаемой балки должна быть больше величины 2,0 P_o, где P_o - фактическая расчетная односторонняя нагрузка.

Пример подбора подстропильной балки, нагруженной несимметричной нагрузкой.

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

Нач. СКО Шишкин | Гл. инж. пр. Ольхов | Ст. инженер Альштейн

$R = 44 + 24 = 68$ т ; $C = \frac{44 \times 15 - 24 \times 15}{68} = 4{,}4$ см;

$\alpha = 1{,}0 - \frac{(1{,}0 - 0{,}83)}{5} \times 4{,}4 = 0{,}85$; $P_y = \frac{R}{\alpha} = \frac{68}{0{,}85} = 80$ т

Принимаем подстропильную балку ПБНС-4, для которой расчетная сосредоточенная нагрузка равна 80 т = P_o.

III. Изготовление и приемка балок

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

16. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" /СН1-57/ и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", АС и А СССР, 1959 г.

17. 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.

18. Коротыши с нарезкой, привариваемые к концам стержней рабочей арматуры, должны быть изготовлены из стали периодического профиля марки 25Г2С, упрочненной вытяжкой до напряжения 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%, и из стали периодического профиля марки 30×Г2С (нарезку коротышей из стали марки 25Г2С производят после их вытяжки). Коротыши привариваются к стержням на контактных сварочных машинах.

19. Подлежащие натяжению стержни укладывают в опалубку до бетонирования с заранее надетыми на каждый стержень сварным патрубком в средней криволинейной части стержня и двумя гладкими стальными трубами на прямолинейных участках. Звенья патрубка надевают на криволинейный участок стержня после чего их сваривают друг с другом. Прямые трубы должны быть введены в патрубок на 5-10 см с промазкой зазоров для предохранения от затекания раствора в каналы. Правильное положение труб в опалубке обеспечивается пространственными каркасами. В случае изготовления балок в вертикальном (рабочем) положении конструкция фиксаторов должна быть соответственно изменена. Перед укладкой в опалубку прямые трубы смазываются жидким мылом. Через 2-3 часа после бетонирования прямые трубы вытаскивают из бетона лебедкой через блок. В течение этого времени для облегчения извлечения труб их необходимо поворачивать вокруг своей оси через каждые 15-20 минут. Патрубки криволинейного участка канала остаются в бетоне.

20. Арматурные сетки стенки балки рекомендуется закреплять в проектном положении с помощью фиксаторов, которые привязываются к вертикальным стержням сеток после укладки их в опалубку. Фиксаторы следует располагать примерно через 1 - 1,5 м (рис. 1).

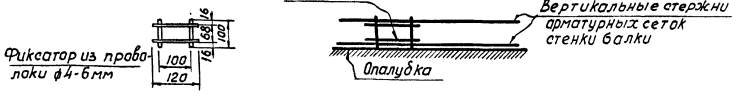


Рис. 1.

21. Натяжение стержней в балках производится при достижении бетоном кубиковой прочности 320 кг/см². Натяжение арматурных стержней производится после освобождения балки от опалубки и осуществляется домкратами марки ДС. Тяговые усилия домкратов приведены на опалубочных чертежах балок.

22. Натяжение каждого стержня производится двумя домкратами одновременно с обоих концов. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру. Дополнительный контроль осуществляется по величине удлинения стержня. Порядок и силы натяжения отдельных стержней указаны в чертежах и должны строго соблюдаться.

23. По окончании натяжения гайки приварить к распределительному листу и концы стержней отрезать на расстоянии 10 мм от гайки.

24. Заполнение каналов цементным тестом рекомендуется производить немедленно по окончании натяжения стержней. При инъецировании должна быть обеспечена подача раствора в каждый канал за время не более 10 минут при давлении 5-6 атмосфер. Марка цементного теста должна быть не ниже 300 при водоцементном отношении в/ц не более 0,40. Цементное тесто подается в канал по шлангу через тройники, расположенные на боковой и нижней поверхностях балки. Нагнетание раствора продолжается до тех пор пока через канавки в распределительных листах не будет выходить сначала вода, а затем раствор. Раствор для инъецирования приготовляется на портландцементе активностью не ниже 400. Цемент должен быть свежим и не содержать комков и схватившихся частиц. 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 нормального твердения цементного теста в каналах.

25. При бетонировании балки в положении "плашмя" извлечение балки из опалубки и перенос балки должны производиться краном с применением специальной стальной траверсы, прикрепляемой к балке /см. рис. 2/.

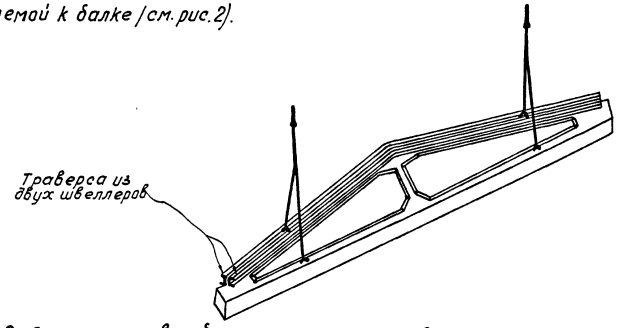


Рис. 2. Схема строповки балки при переносе в горизонтальном положении

26. 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 гаек должны быть обетонированы по сетке из проволоки ф 3-4 мм, прихваченной сваркой к распределительным листам.

27. 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, а также по размерам защитного слоя рабочей арматуры

Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Олизов	

± 5мм; отклонения размера балки по длине не должно превышать ± 10мм.

28. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1м по длине и 5мм по всей длине балки;

б) околы углов допускаются на глубину не более 10 мм;

в) раковины допускаются 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;

в) 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 ± 5мм.

29. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций.

IV. Подъем и перевозка балок

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

31. 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.3/.

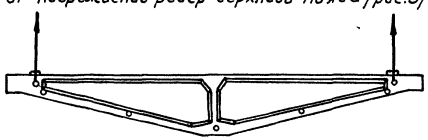


Рис. 3. Схема строповки балок при установке на колонны

32. Перевозка балок производится, как правило, в вертикальном/рабочем/ положении /рис. 4/. При необходимости перевозить балки "плашмя" они должны быть уложены на жесткую стальную раму.

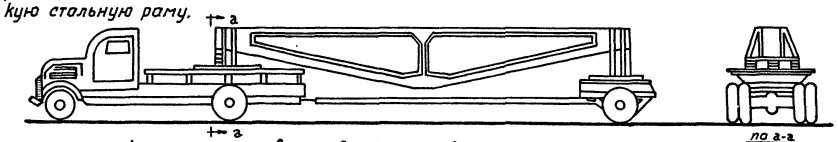


Рис. 4. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом

V. Монтаж балок

33. 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/.

34. 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.

35. 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

36. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта "Детали железобетонные сборные; методы испытаний и оценки прочности жесткости и трещиностойкости" /ГОСТ 8829-58/. Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления и строгое соответствие изготовляемых балок с рабочими чертежами.

37. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, их установке в опалубку, бетонированию балок, натяжению и закреплению стержней 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.

38. В журнал работ заносят следующие сведения:

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

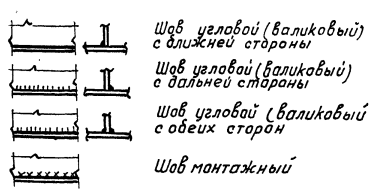
б) номера домкратов и манометров, дата их тарировки;

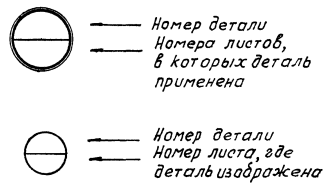
в) характеристика напрягаемой арматуры/временное сопротивление на разрыв и модуль упругости/;

г) силы натяжения стержней, порядок натяжения, случаи повторного натяжения и причины вызвавшие это и т. д.;

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

Условные обозначения

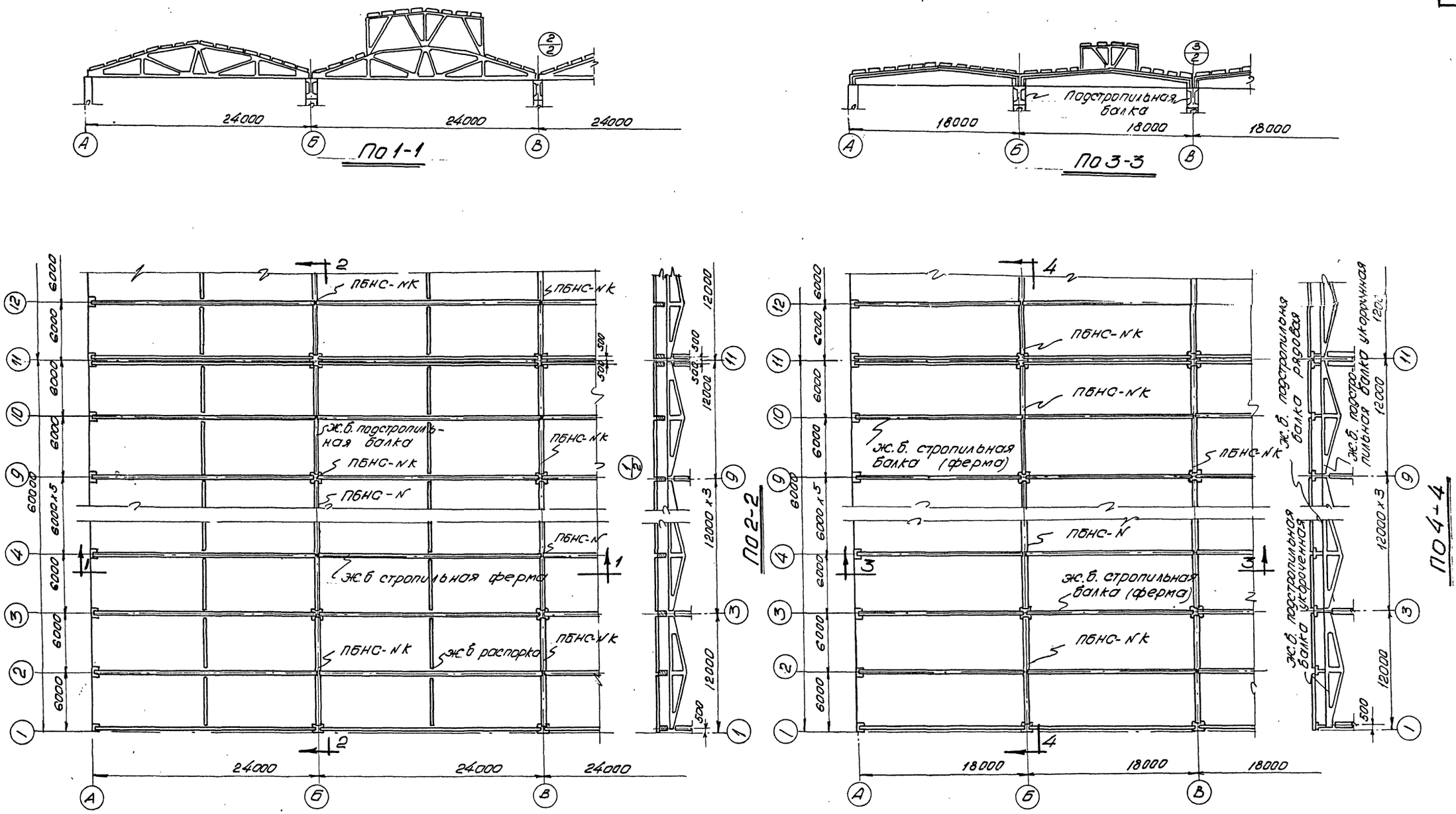




Вид арматуры	Индекс	Пример условного обозначен. арматуры
Сталь горячекатаная периодического профиля марки 30ХГ2С	ПВ	4 ф 32 ПВ
Сталь горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С	ПЛ	2 ф 16 пл
Сталь горячекатаная круглая марки ст.3	Без индекса	ф 6
Сталь горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой	КЛ	2 ф 40 КЛ

Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Ольхов

ТД 1959 — Пояснительная записка — ПК-01-17 выпуск VI — Лист Г

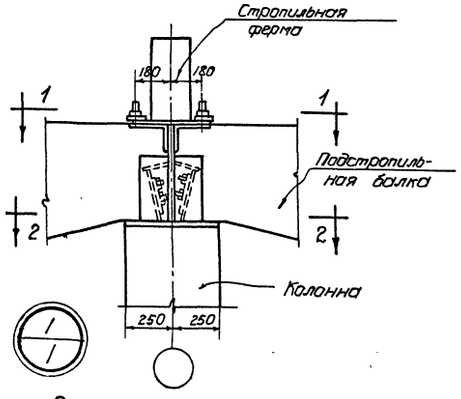


Примечания:

1. На схемах связи условно не показаны.
2. Детали опирания подстропильных и стропильных конструкций даны на листе 2.

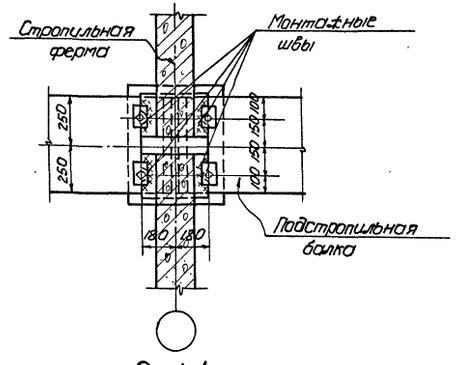
Гл. инж. ин-та	Добрынин	Ст. техник	Тучина
Нач. СК.О.	Шишкин		
Гл. инж. пр-та	Ольхов		
Ст. инженер	Альтштейн		

ТА 1959г.	Примеры схем конструкций покрытий.	ПК-01-17 Выпуск VI	Лист 1

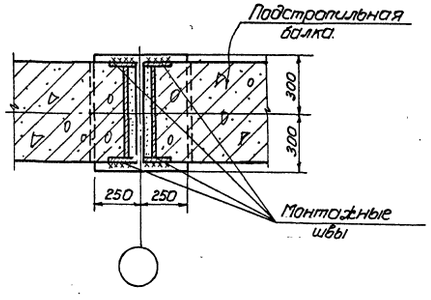


1/1

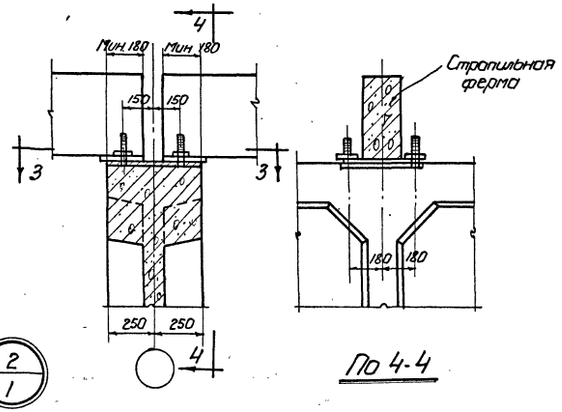
Опирание подстропильной балки на колонну.



По 1-1



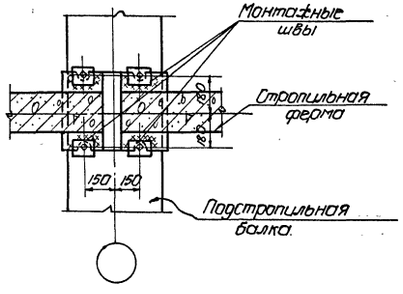
По 2-2



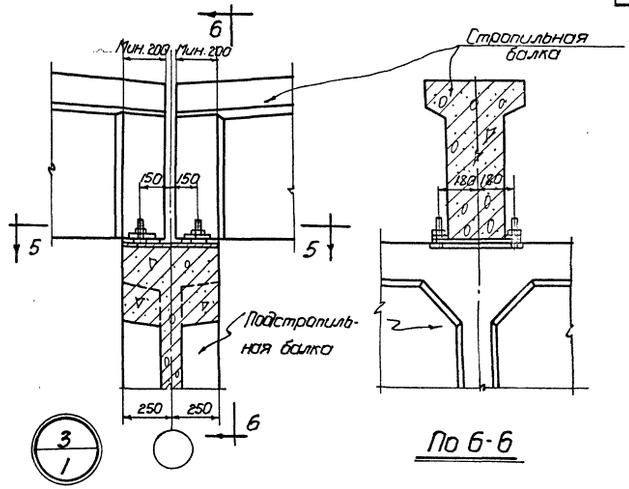
2/1

По 4-4

Опирание сегментной фермы на подстропильную балку.



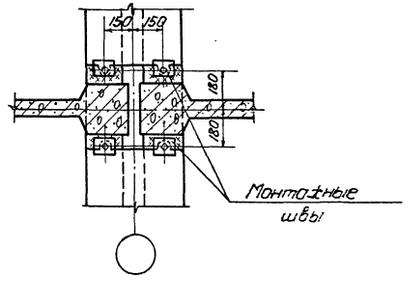
По 3-3



3/1

По 6-6

Опирание стропильной балки на подстропильную балку.



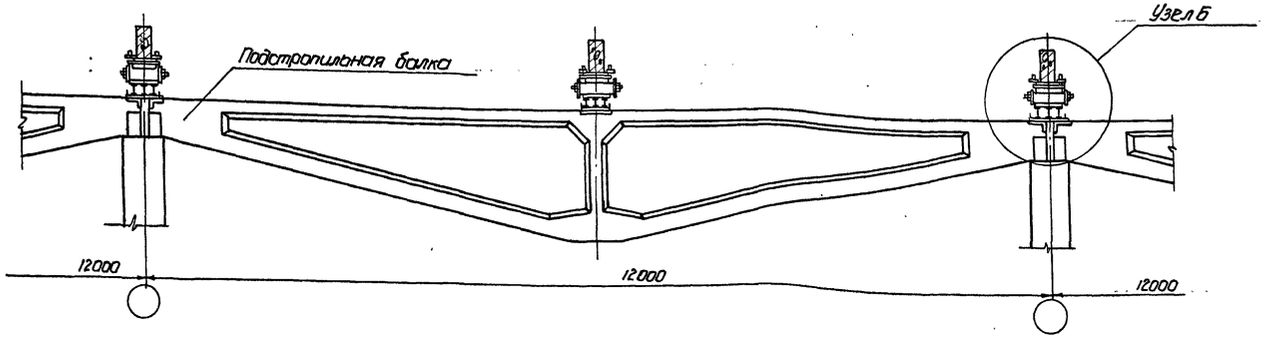
По 5-5

Примечания.

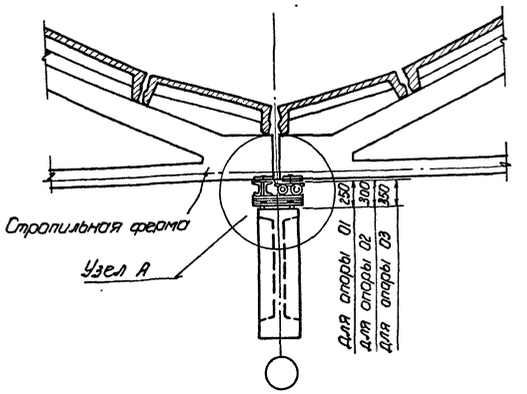
1. Сварные монтажные швы принимать толщиной h=6 мм.
2. Сварку производить электродами типа Э42
3. Маркировка узлов дана на листе 1.

Гл. инж. ин-та	Зобнин		
Нач. СКО	Шимкин		
Гл. инж. пр-та	Ольхов		
Ст. инженер	Альтшейн		
Ст. техник	Тучина		

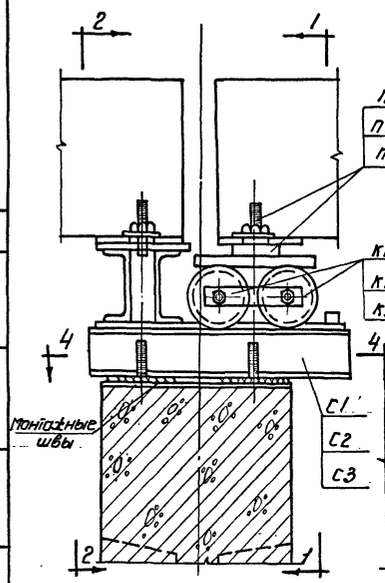
ТД 1959	Детали опирания стропильных и подстропильных конструкций	ПК-01-17 Выпуск VI Лист 2



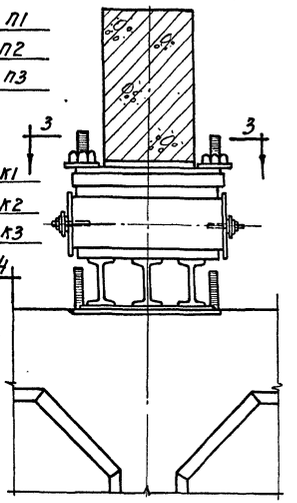
Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильной балки.



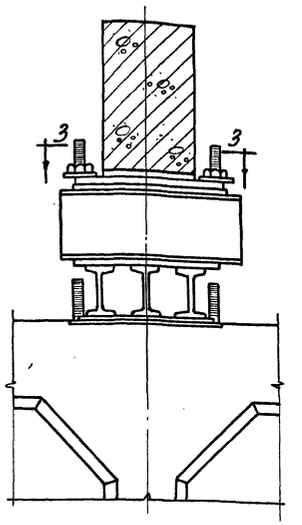
Поперечный разрез по конструкциям покрытия.



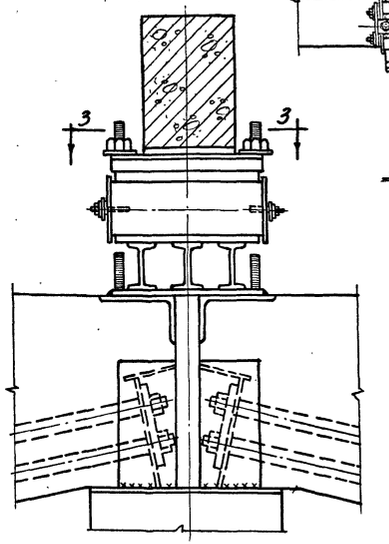
Узел А



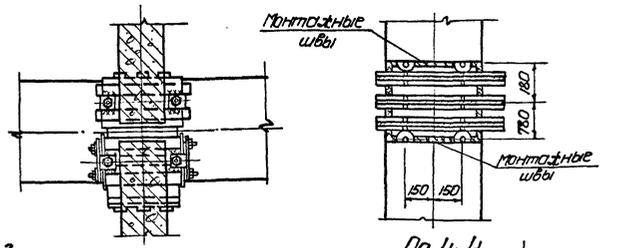
По 1-1



По 2-2

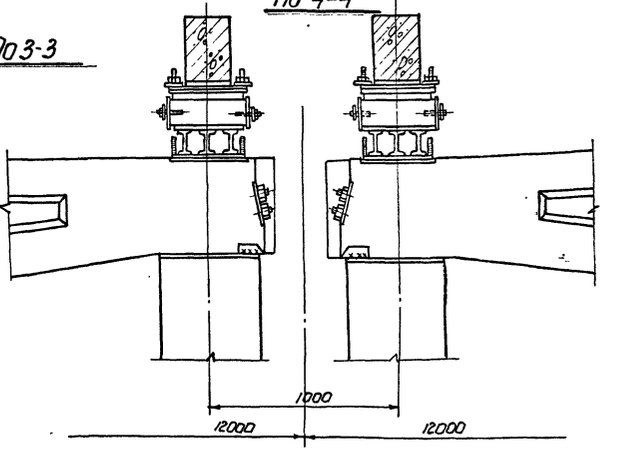


Узел Б



По 3-3

По 4-4



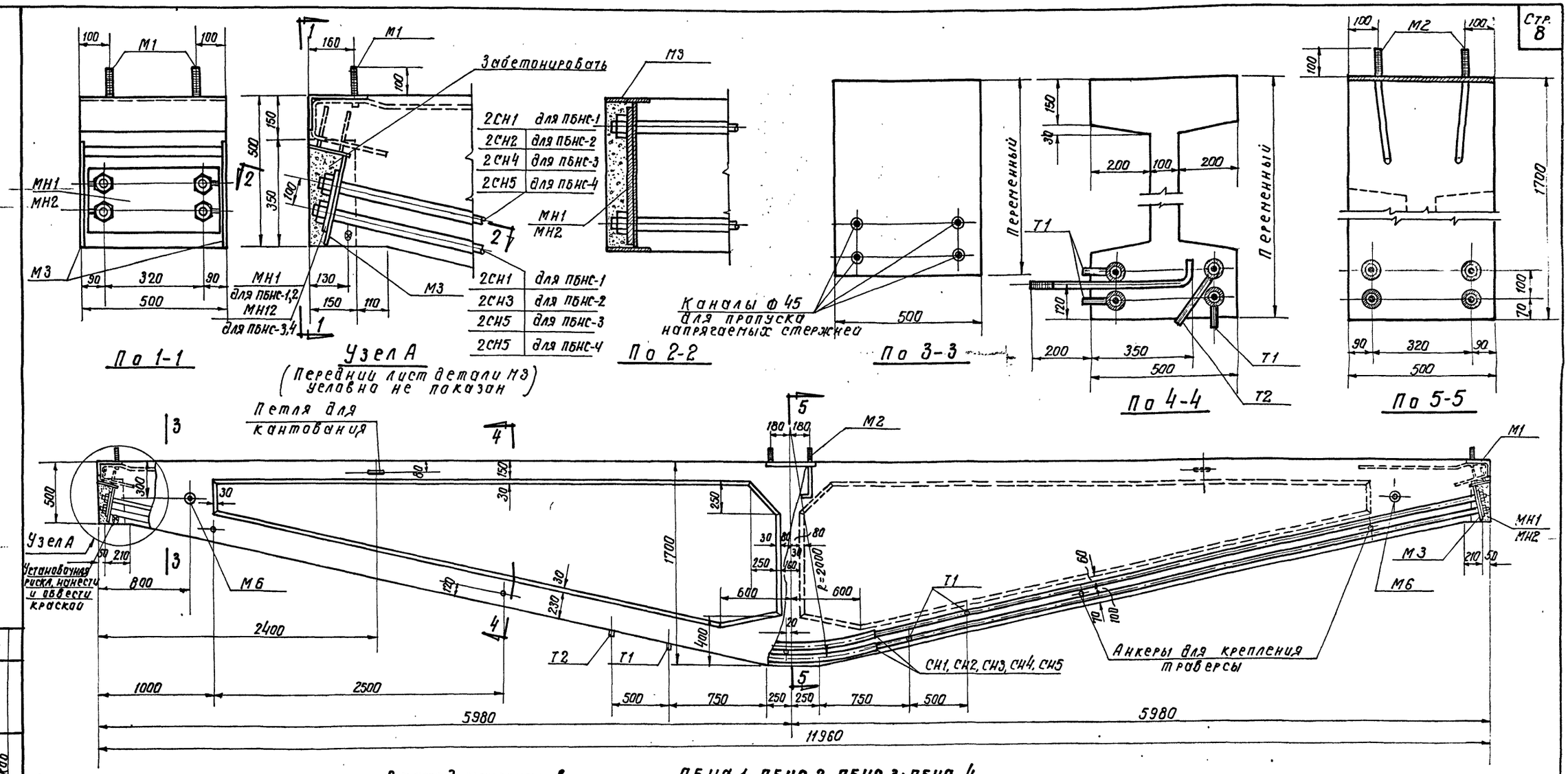
Пересечение продольного и поперечного температурных швов.

Примечания.

1. Рабочие чертежи опор даны на листах 17, 18.
2. Марка опоры принимается в зависимости от применяемых подстропильных балок:
   для ПБНС-1, ПБНС-2, ПБНС-1к ПБНС-2к-01;
   для ПБНС-3, ПБНС-4, ПБНС-5, ПБНС-3к, ПБНС-4к, ПБНС-5к-02;
   для ПБНС-6, ПБНС-7, ПБНС-6к, ПБНС-7к-03.
3. По оси продольного температурного шва отметка верха колонн снижается на величину, равную высоте устанавливаемой катковой опоры.
4. В случае не одинаковой высоты опор смежных подстропильных балок, опорную плоскость, на которую устанавливаются стропильные конструкции или опорные листы катковых опор и столиков, следует выровнять при помощи подкладок из стальных листов необходимой толщины.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	Техник	Тиунов
Нач. СКО	Шишкин	Корректиров	Малочаева
Гл. инж. пр.	Ольхов		
Ст. инженер	Альтштейн		

ТД 1959	Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор.	ПК-01-17 Выпуск VI	
		Лист.	3



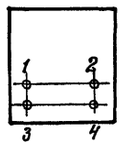
ПБНС-1; ПБНС-2; ПБНС-3; ПБНС-4

Выборка закладных деталей и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка закл. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБНС-1	М1	2	40.8	15.16
	М2	1	20.5	
	М3	2	54.6	
	М6	2	3.4	
	МН1	2	31.8	
	Т1	3	0.6	
	Т2	1	0.3	
	СН1	4	221.2	
	итого		373.2	
ПБНС-2	М1, М2, М3, М6, МН1 Т1 и Т2 по ПБНС-1		152.0	15.16
	СН2	2	111.0	
	СН3	2	134.4	
	итого		397.4	
ПБНС-3	М1, М2, М3, М6, Т1 и Т2 по ПБНС-1		120.2	15.16
	МН2	2	31.8	
	СН4	2	141.4	
	СН5	2	176.4	
	итого		469.8	
ПБНС-4	М1, М2, М3, М6, МН2 Т1 и Т2 по ПБНС-3		152.0	15.16
	СН5	4	352.8	
	итого		504.8	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПБНС-1	8.8	400	3.53	557
ПБНС-2	8.8	400	3.53	581
ПБНС-3	8.8	400	3.53	653
ПБНС-4	8.8	400	3.53	688



Порядок натяжения стержней

Силы натяжения стержней

Порядковый № стержня	Силы натяжения. Т			
	ПБНС-1	ПБНС-2	ПБНС-3	ПБНС-4
1	23.0	23.0	29.0	42.0
2	23.0	23.0	29.0	42.0
3	22.0	28.0	36.0	39.0
4	22.0	28.0	35.0	39.0

Выборка стали на одну балку

Марка балки	СТ3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57				25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55				30Х Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55				Сталь прокатная СТ.3								Расход стали кг
	Ф, мм			Итого кг	Ф, мм			Итого кг	Ф, мм			Итого кг	Профиль						Гайки сталь ст. 45	Итого кг	
	6	16	20		12 пл	16 пл	40 кл		25 пв	28 пв	32 пв		δ=1.5	δ=10	δ=12	δ=20	∠200×120×12	2 Трубы			
ПБНС-1	90.6	48.6	12.8	152.0	11.6	37.6	—	49.2	182.8	—	17.6	200.4	0.4	49.1	20.0	31.8	29.2	23.1	1.6	155.2	556.8
ПБНС-2	90.6	48.6	12.8	152.0	11.6	37.6	—	49.2	91.4	114.8	17.6	223.8	0.4	49.1	20.0	31.8	29.2	23.1	2.4	156.0	581.0
ПБНС-3	90.6	48.6	12.8	152.0	11.6	37.6	32.0	81.2	—	113.8	148.8	262.6	0.4	49.1	20.0	31.8	29.2	23.1	4.0	157.6	653.4
ПБНС-4	90.6	48.6	12.8	152.0	11.6	37.6	32.0	81.2	—	—	297.6	297.6	0.4	49.1	20.0	31.8	29.2	23.1	4.0	157.6	688.4

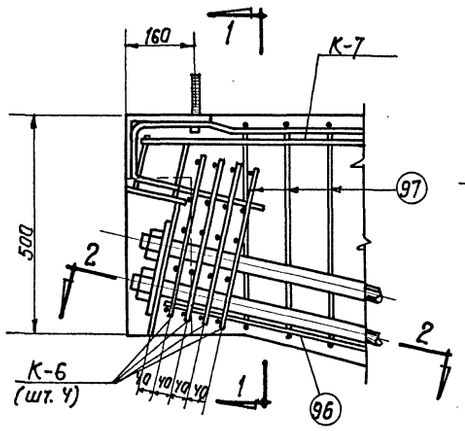
Примечания:

1. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
2. Натяжение стержней в балках ПБНС-1 и ПБНС-2 производится домкратами марки ДС30-200, а в балках ПБНС-3 и ПБНС-4 домкратами ДС-60-315. Каждый стержень следует натягивать двумя домкратами одновременно с двух концов.
3. После натяжения концы напрягаемых стержней отрезать на расстоянии 10 мм. от гайки.
4. Тройники Т-1 и Т-2 для инъецирования каналов расположены по одному на длине каждого канала. В сечении 4-4 тройники показаны условно.
5. После инъецирования каналов анкерные гайки приварить к распределительным листам, после чего обетонировать их цементным раствором вровень с торцом балки по сетке из проволоки диаметром 3-4 мм, прихваченной сваркой к распределительным листам.
6. Арматурный чертеж дан на листе 5, сварные каркасы на листах 12, 13 и 14, закладные детали на листе 15 и напрягаемые стержни на листе 16.

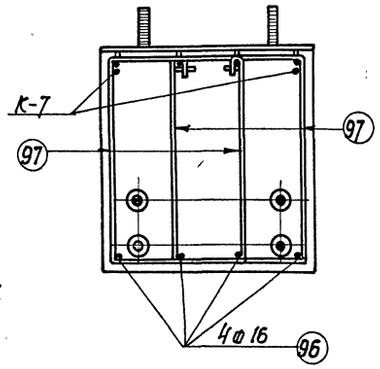
Гл. Инж. ин-та	Добрынин	Ст. Техник	Тучина
Нач. СКО	Шишкин	Спец. проверил	Соломонитина
Гл. Инж. пр-та	Ольхов	Пров. инж.	Кумков
Ст. Инженер	Альтштейн		

ТД 1959г. Подстропильные балки ПБНС-1, ПБНС-2, ПБНС-3, ПБНС-4. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

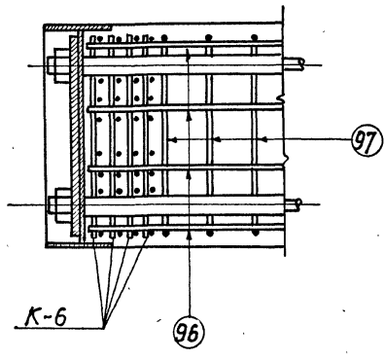
ПК-01-17 Выпуск VI Лист 4



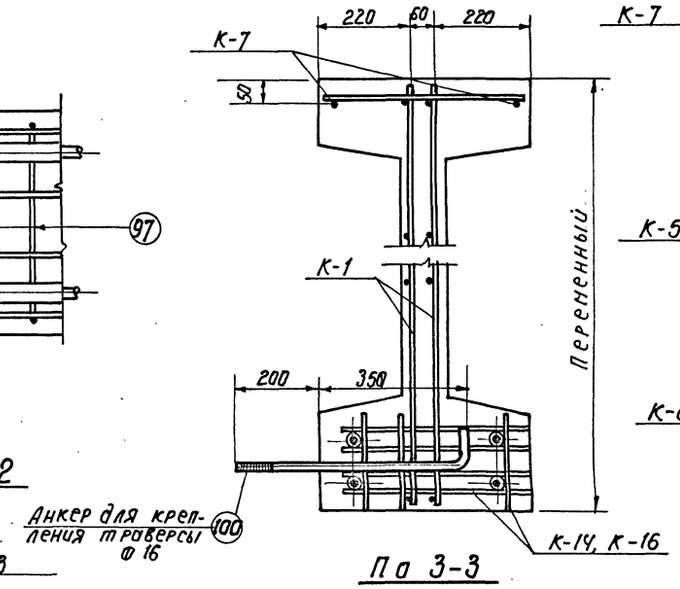
Узел А



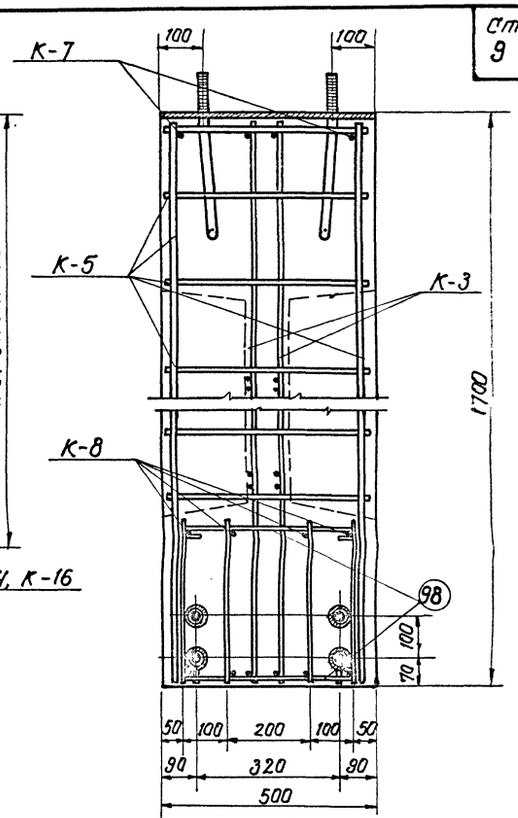
По 1-1



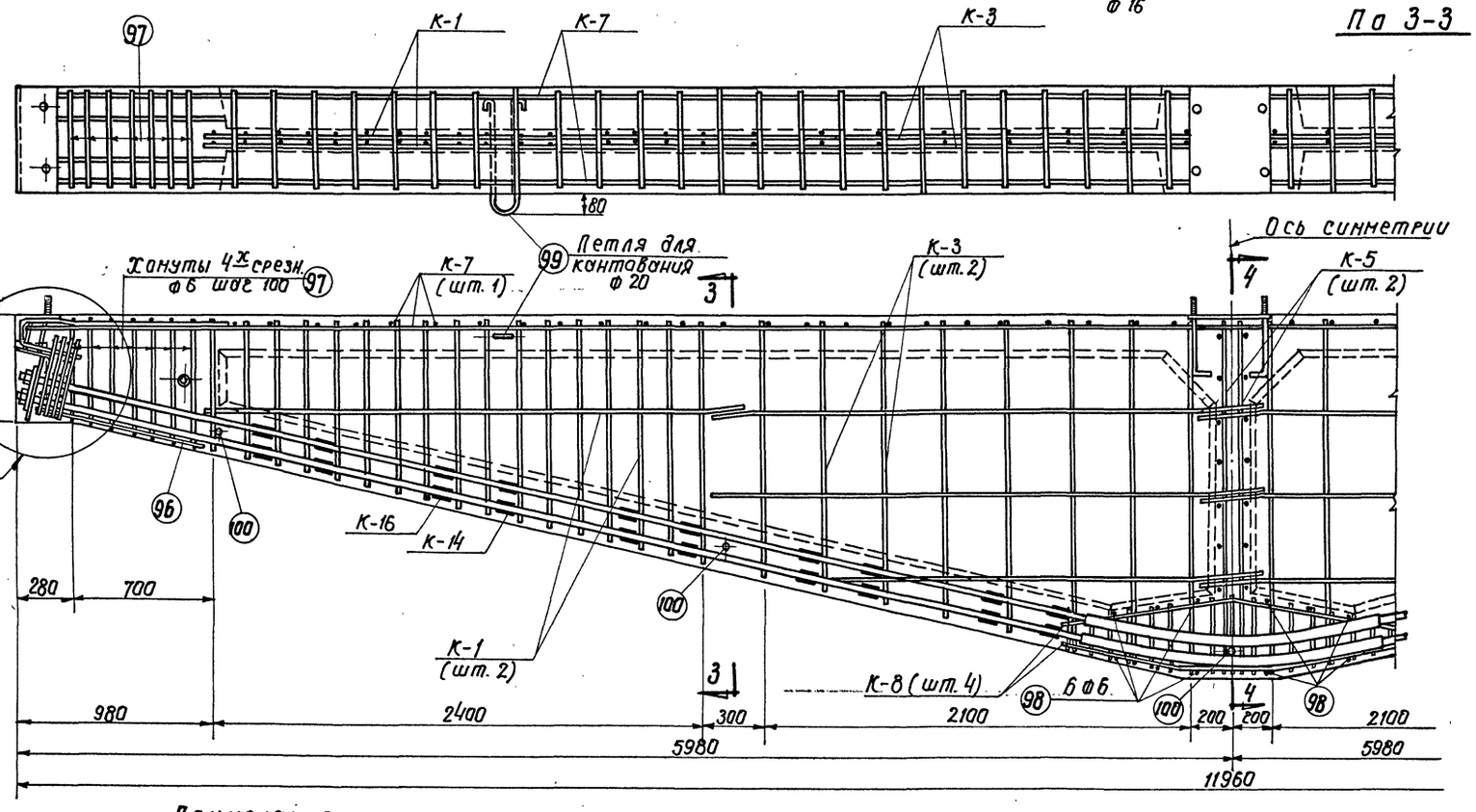
По 2-2



По 3-3



По 4-4



ПБНС-1; ПБНС-2; ПБНС-3; ПБНС-4;

Спецификация каркасов и арматурных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБНС-1 ПБНС-2 ПБНС-3 ПБНС-4	К-1	4	20.4	12,13,14
	К-3	4	20.8	
	К-5	2	12.0	
	К-6	8	9.6	
	К-7	1	42.7	
	К-8	4	25.6	
	К-14	10	5.0	
	К-16	10	11.0	
	96	8	11.4	
	97	28	11.7	
	98	12	1.6	
	99	2	6.8	
	100	5	5.0	
	Итого		183.6	

Примечания:

1. Напрягаемые стержни укладываются в опалубку до бетонирования с надетыми на них каналообразователями ввиде сварных патрубков и извлекаемых прямых гладких стальных труб с наружным диаметром 44.5 мм. (см. п. 19 пояснит. записки)
2. Проектное положение каналообразователей обеспечивается фиксаторами К-14 и К-16, устанавливаемыми с шагом- 900 мм. (см. п. 19 пояснительной записки)
3. Все каркасы в местах стыков и пересечений друг с другом связать вязальной проволокой.
4. Арматурные каркасы даны на листах 12,13,14

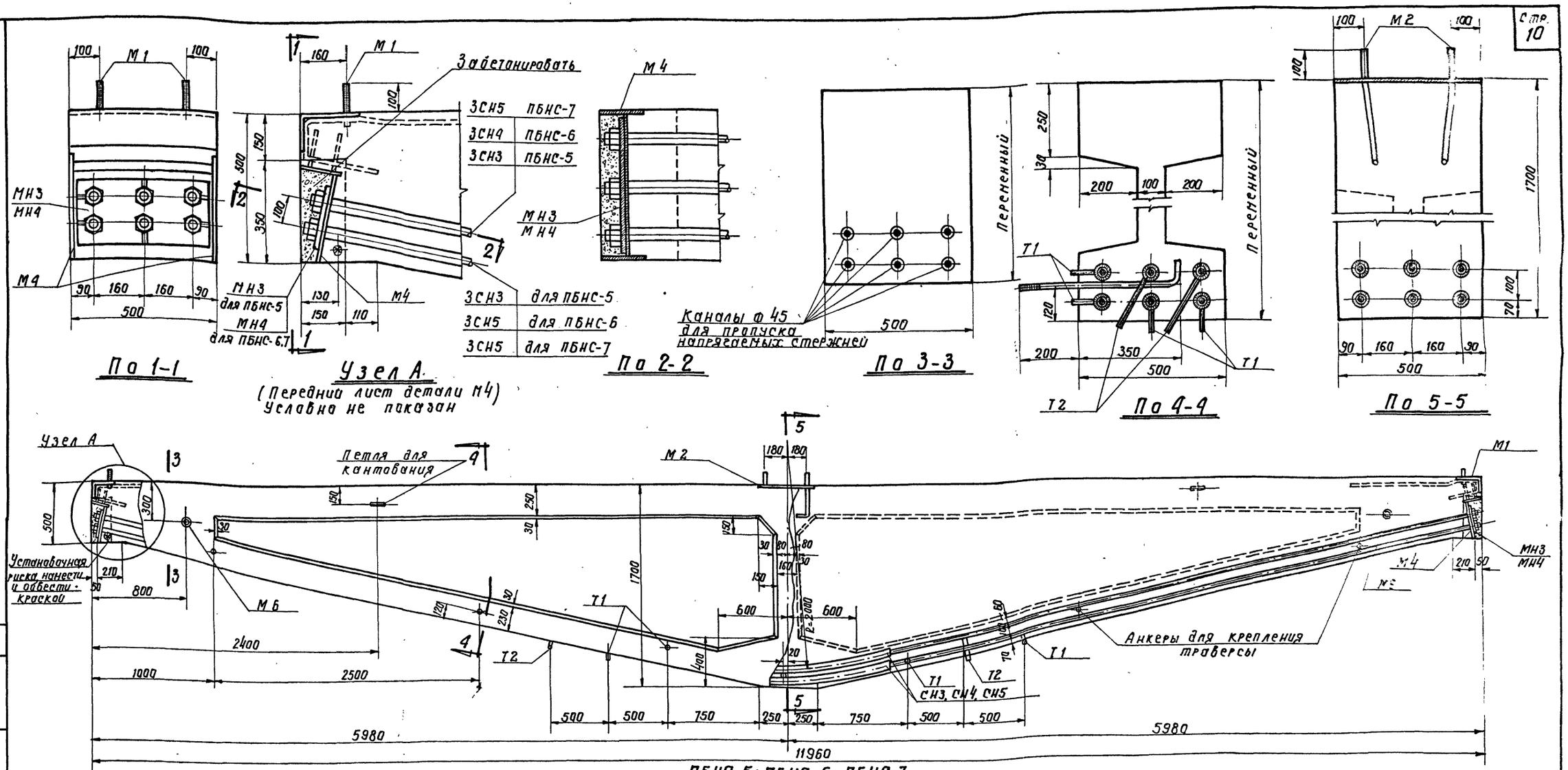
Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	
Ст. инженер	Альтштейн	
Ст. техник	Тучнина	
Спец. провер.	Соломониана	
Пров. инж.	Кунков	

ТД 1959

Подстропильные балки ПБНС-1, ПБНС-2, ПБНС-3, ПБНС-4
Арматурный чертеж

ПК-01-17 Выпуск VI

Лист 5



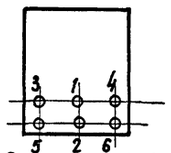
Выборка закладных деталей и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПБНС-5	М1	2	40.8	15,16
	М2	1	20.5	
	М4	2	57.6	
	М6	2	3.4	
	МН3	2	31.8	
	Т1	4	0.8	
	Т2	2	0.6	
	СН3	6	403.2	
	Итого		558.7	
ПБНС-6	М1, М2, М4, М6, Т1 и Т2 по ПБНС-5		123.7	15.16
	МН4	2	31.8	
	СН4	3	212.1	
	СН5	3	264.6	
	Итого		632.2	
ПБНС-7	М1, М2, М4, М6, МН4, Т1 и Т2 по ПБНС-6		155.5	15.16
	СН-5	6	529.2	
	Итого		684.7	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПБНС-5	9.8	400	3.93	750
ПБНС-6	9.8	400	3.93	824
ПБНС-7	9.8	400	3.93	876

Порядок натяжения стержней



Силы натяжения стержней

Порядок выб. № стержней	Силы натяжения		
	ПБНС-5	ПБНС-6	ПБНС-7
1	29.0	33.0	43.0
2	29.0	42.0	41.0
3	28.0	31.0	40.0
4	28.0	31.0	40.0
5	26.0	38.0	37.0
6	26.0	38.0	37.0

Примечания:

1. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
2. Натяжение стержней в балке ПБНС-5 производить домкратами марки ДС30-200; а в балках ПБНС-6 и ПБНС-7 домкратами ДС60-315 каждый стержень следует натягивать двумя домкратами одновременно с двух концов.
3. После натяжения концы напрягаемых стержней отрезать на расстоянии 10 мм. от гайки.
4. Тройники Т1 и Т2 для инъецирования каналов расположены по одному на длине каждого канала. В сечении 4-4 тройники показаны условно.
5. После инъецирования каналов анкерные гайки приварить к распределительным листам после чего обетонировать их цементным раствором вровень с торцом балки по сетке из проволоки диаметром 3-4 мм., прихваченной сваркой к распределительным листам.
6. Арматурный чертеж дан на листе 7, сварные каркасы на листах 12, 13 и 14, закладные детали на листе 15, напрягаемые стержни на листе 16.

Выборка стали на одну балку

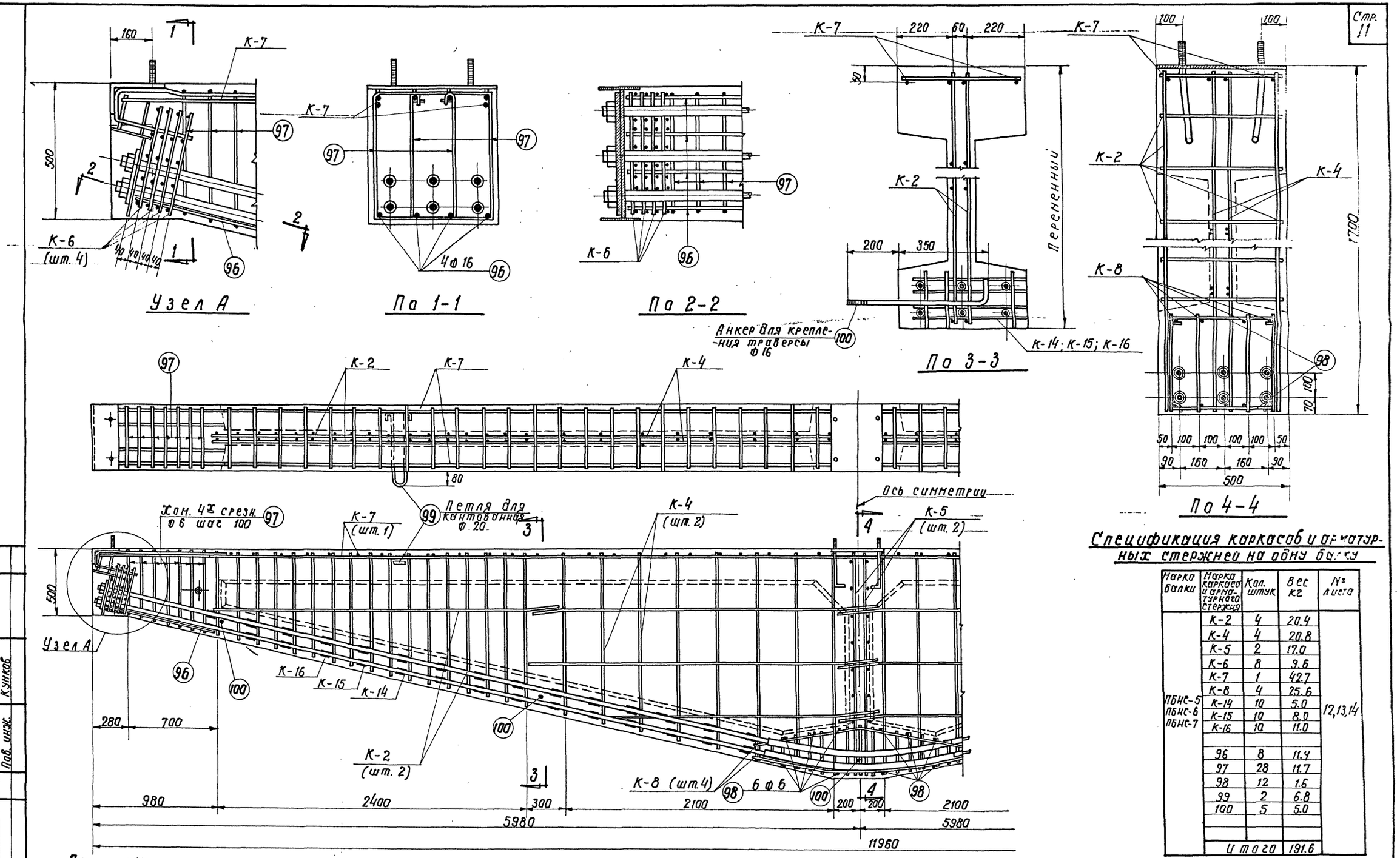
Марка балки	Ст. 3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57				25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55					30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55				Сталь прокатная ст. 3								Расход стали кг
	Ф мм			Итого кг.	Ф мм				Итого кг.	Ф. мм.			Итого кг	Профиль						Гайки сталь ст. 45	Итого кг	
	6	16	20		6пл	12пл	16пл	40кл		25пв	28пв	32пв		б=1.5	б=10	б=14	б=20	200×120×12	Трубы			
ПБНС-5	74.6	48.6	12.8	136.0	24.0	11.6	37.6	—	73.2	—	344.4	26.4	370.8	0.6	48.9	23.2	31.8	29.2	33.0	3.6	170.3	750.3
ПБНС-6	74.6	48.6	12.8	136.0	24.0	11.6	37.6	48.0	121.2	—	170.7	223.2	393.9	0.6	48.9	23.2	31.8	29.2	33.0	6.0	172.7	823.8
ПБНС-7	74.6	48.6	12.8	136.0	24.0	11.6	37.6	48.0	121.2	—	—	446.4	464.4	0.6	48.9	23.2	31.8	29.2	33.0	6.0	172.7	876.3

Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр-та	Ольхов	
Ст. инженер	Альтштейн	
Ст. техник	Тучина	
Спец. проверит.	Соломонионна	
Провер. инж.	Кумков	

ТД 1959г. Подстропильные балки ПБНС-5; ПБНС-6; ПБНС-7; Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

ПК-01-17 Выпуск VI

Лист 6



Спецификация каркасов и арматурных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного стержня	Кол. штук	Вес кг	№ листа
ПБНС-5 ПБНС-6 ПБНС-7	К-2	4	20.4	12,13,14
	К-4	4	20.8	
	К-5	2	17.0	
	К-6	8	9.6	
	К-7	1	42.7	
	К-8	4	25.6	
	К-14	10	5.0	
	К-15	10	8.0	
	К-16	10	11.0	
	96	8	11.4	
	97	28	11.7	
	98	12	1.6	
	99	2	6.8	
	100	5	5.0	
	Итого		191.6	

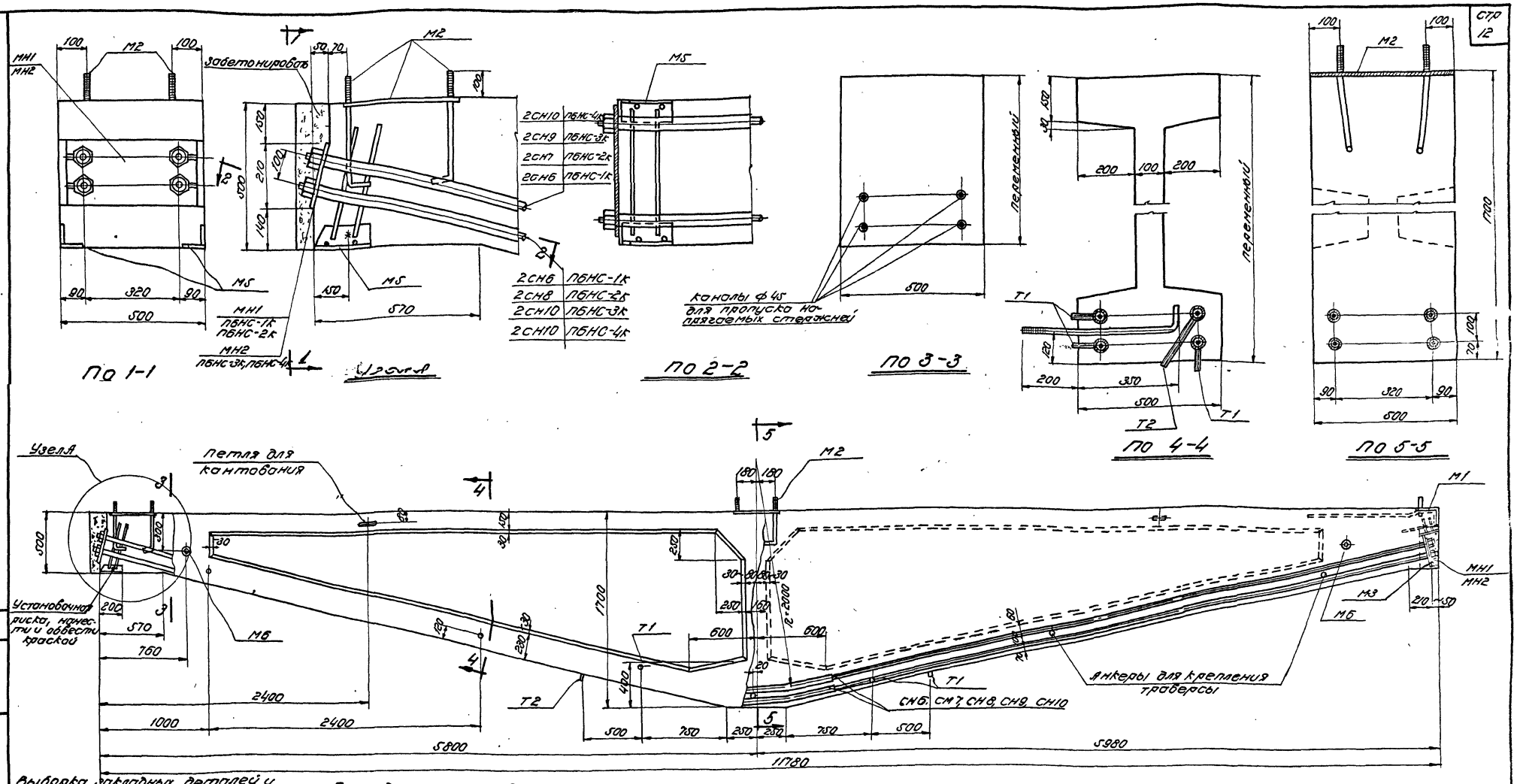
Примечания:

1. Напрягаемые стержни укладываются в опалубку до бетонирования с надетыми на них каналообразователями ввиде сварных патрубком и извлекаемых прямых гладких стальных труб с наружными диаметрами 44.5 мм. (см. п. 19 пояснительной записки)
2. Проектное положение каналообразователей обеспечивается фиксаторами К-14, К-15 и К-16, устанавливаемыми с шагом - 900 мм. (см. п. 19 пояснительной записки)
3. Все каркасы в местах стыков и пересечений друг с другом связать вязальной проволокой.
4. Арматурные каркасы даны на листах 12,13,14

ПБНС-5; ПБНС-6; ПБНС-7;

Гл. Инж. ин-та	Добрынин	Ст. техник	Тучина
Нач. СКО	Шишкин	Спец. проверил	Соломонтдина
Гл. Инж. пр.	Ольхов	Пов. инж.	Кумков
Ст. Инж.	Альтштейн		

ТД 1959 г. | Подстропильные балки ПБНС-5; ПБНС-6; ПБНС-7 Арматурный чертеж | ПК-01-17 Выпуск VI | Лист 7



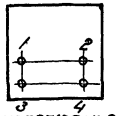
Выборка закладных деталей и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка закл. детал.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБНС-1К	М1	1	20.4	15.16
	М2	2	41.0	
	М3	1	27.3	
	М5	1	7.8	
	М6	2	3.4	
	МН1	2	31.8	
	Т1	3	0.6	
	Т2	1	0.9	
	СН6	4	216.6	
	Итого		349.2	
ПБНС-2К	М1, М3, М5, М6, МН1, Т1, Т2 по ПБНС-1К		182.6	15.16
	СН7	2	110.2	
	СН8	2	83.2	
	Итого		376.0	
ПБНС-3К	М1, М3, М5, М6, Т1, Т2 по ПБНС-1К		100.8	15.16
	МН2	2	31.8	
	СН9	2	110.2	
	СН10	2	102.8	
	Итого		447.6	
ПБНС-4К	М1, М3, М5, М6, МН2, Т1, Т2 по ПБНС-3К		132.6	15.16
	СН10	4	349.6	
1091	Итого:		482.2	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПБНС-1К	8.7	400	3.47	535
ПБНС-2К	8.7	400	3.47	559
ПБНС-3К	8.7	400	3.47	631
ПБНС-4К	8.7	400	3.47	665

ПБНС-1К, ПБНС-2К, ПБНС-3К, ПБНС-4К



Порядок натяжения стержней

Силы натяжения стержней

Порядковый стержень	Силы натяжения Т			
	ПБНС-1К	ПБНС-2К	ПБНС-3К	ПБНС-4К
1	23.0	23.0	29.0	42.0
2	23.0	23.0	29.0	42.0
3	22.0	28.0	36.0	39.0
4	22.0	28.0	35.0	39.0

Выборка стали на одну балку

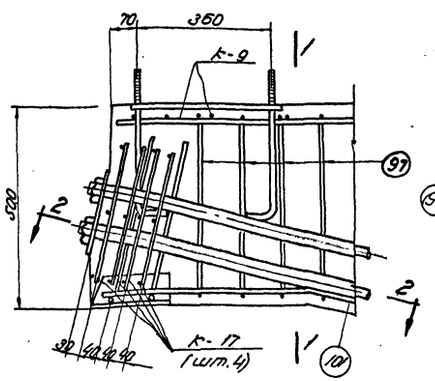
Марка балки	Ст 3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф, мм 6	16	20	Итого кг	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 12пл	15пл	40кл	Итого кг	30ХГСА ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 25пв	28пв	22пв	Итого кг	Сталь прокатная Ст.3 Профиль δ*1.5	δ*10	δ*12	δ*20	δ*3.5	δ*4	δ*5	Закл. сталь Ст.3кп	Итого кг	Расход стали кг
ПБНС-1К	87.3	52.6	17.0	156.9	5.8	40.5	—	46.3	180.5	—	17.6	198.4	0.4	48.1	10.0	31.8	3.5	14.6	23.5	1.6	133.6	535.2
ПБНС-2К	87.3	52.6	17.0	156.9	5.8	40.5	—	46.3	90.4	118.4	17.6	221.4	0.4	48.1	10.0	31.8	3.5	14.6	23.5	2.4	134.4	559.0
ПБНС-3К	87.3	52.6	17.0	156.9	5.8	40.5	32.0	78.3	—	112.4	147.0	259.4	0.4	48.1	10.0	31.8	3.5	14.6	23.5	4.0	136.0	630.6
ПБНС-4К	87.3	52.6	17.0	156.9	5.8	40.5	32.0	78.3	—	—	294.0	294.0	0.4	48.1	10.0	31.8	3.6	14.6	23.5	4.0	136.0	665.2

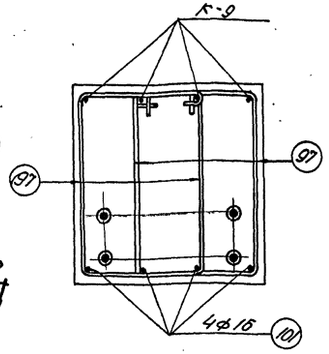
Примечания.

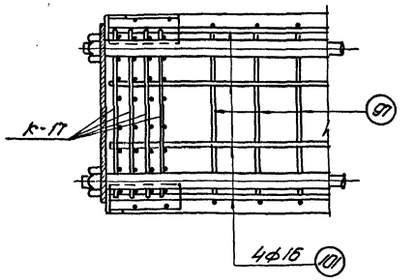
1. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
2. Натяжение стержней в балках ПБНС-1К и ПБНС-2К производить домкратами марки ДС30-200, а в балках ПБНС-3К и ПБНС-4К домкратами ДС60-315. Каждый стержень следует натягивать двумя домкратами одновременно с двух концов.
3. После натяжения канты напрягаемых стержней отрезать на расстоянии 10мм от бойки.
4. Тройники для инъецирования каналов расположены по одному на длине каждого канала. В сечении 4-4 тройники показаны условно.
5. После инъецирования каналов анкерные бойки приварить к распределительным листам, после чего забетонировать их цементным раствором вровень с торцом балки по сетке из проволоки диаметром 3-4мм, привязанной сваркой к распределительным листам.
6. Арматурный чертеж дан на листе 9 сварные каркасы на листах 12, 13, 14, закладные детали на листе 15, напрягаемые стержни на листе 16.

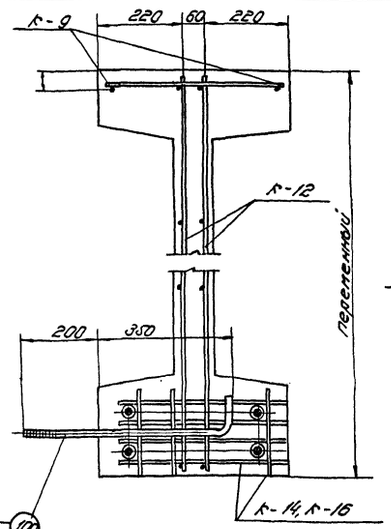
ТА 1861/1	Подстропильные балки ПБНС-1К, ПБНС-2К, ПБНС-3К, ПБНС-4К. Опалубочно-маркировочный чертеж, деталировка, выборки, расход материалов и общие данные.	ТК-01-17 Выпуск 21	
		Лист	8

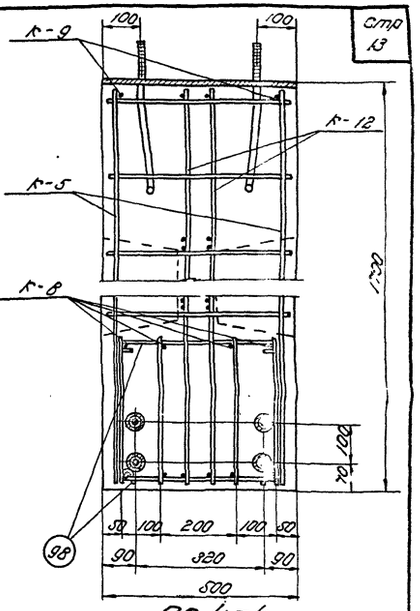
Гл. инж. инст. Добрынин
Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Олихов
Ст. инж. Ермилова
Ст. техник ТУ чина
Стец. пров. Самонидзе
Пров. инж. Кунаков

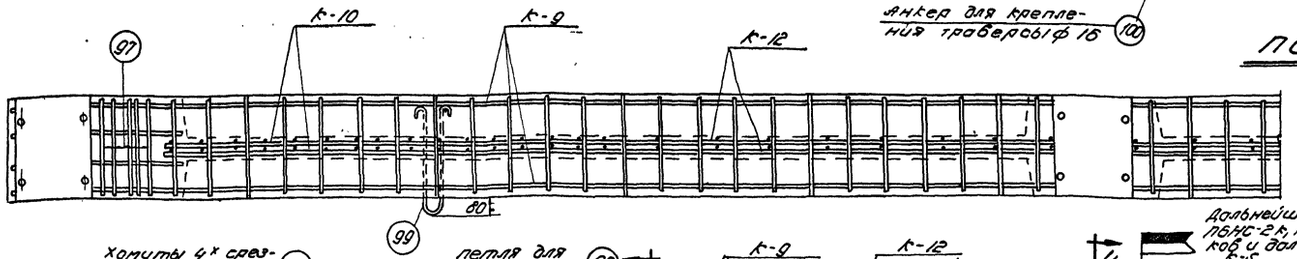


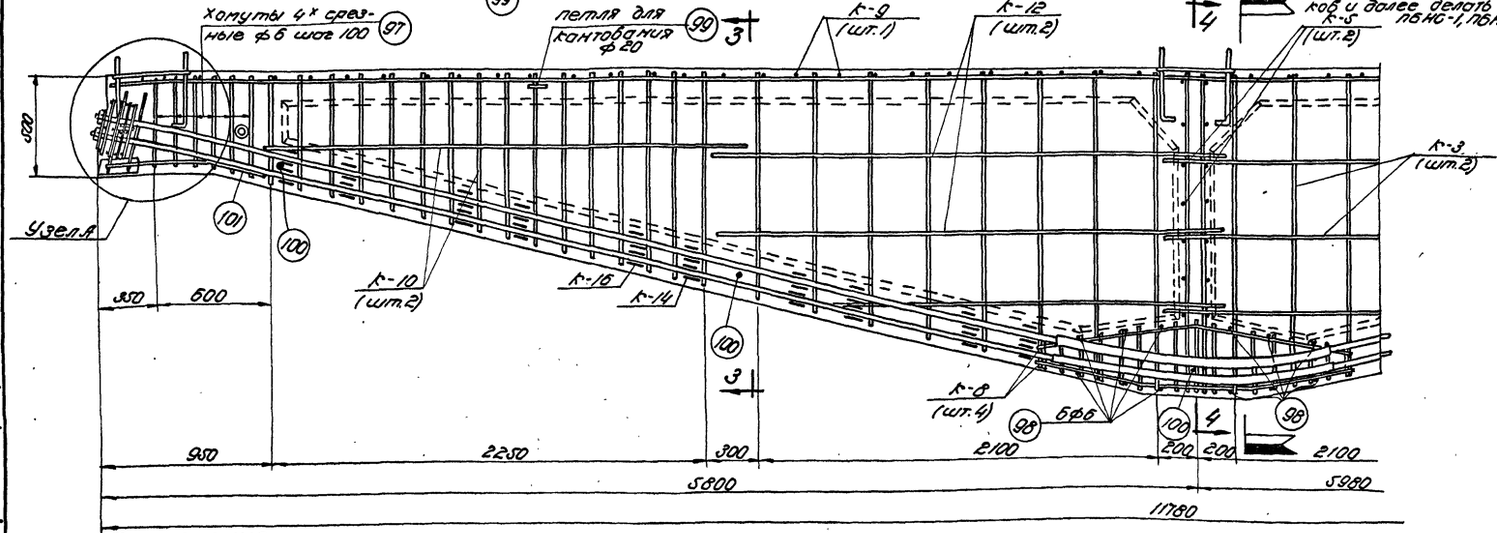












Спецификация каркасов и арматурных стержней на 0,3 м³ - убалку

Марка балки	Марка каркаса и арматурн. стержня	Кол шт.	Вес кг	К° листа
	К-1	2	10.2	
	К-3	2	10.4	
	К-5	2	12.0	
	К-6	4	4.8	
	К-8	4	25.6	
	К-9	1	46.1	
ПБНС-1К	К-10	2	9.2	
ПБНС-2К	К-12	2	10.4	
ПБНС-3К	К-14	10	5.0	12, 13, 14
ПБНС-4К	К-16	10	11.0	
	К-17	4	2.8	
	96	4	5.6	
	97	26	10.9	
	98	12	1.6	
	99	2	6.8	
	100	5	5.0	
	101	4	5.6	
	Итого:		183.0	

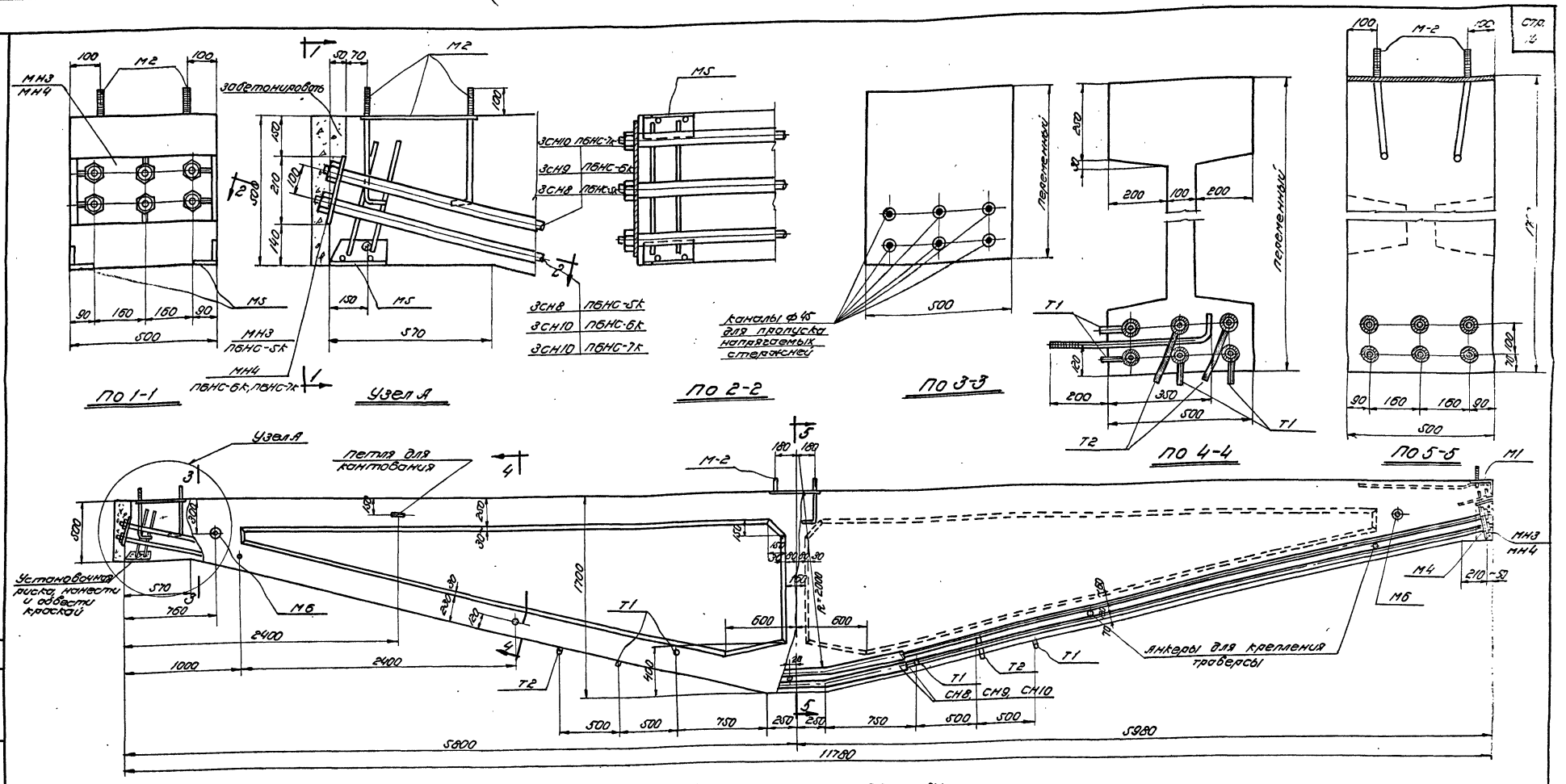
Примечания.

1. Напрягаемые стержни укладываются в опалубку до бетонирования с надетыми на них каналообразователями в виде сварных потрубков и извлекаемых прямых гладких стальных труб с наружным диаметром 44,5мм (см. п. 19 пояснительной записки)
2. Проектное положение каналообразователей обеспечивается фиксаторами К-14 и К-16, установливаемыми с шагом ~900мм (см. п. 19 пояснительной записки)
3. Все каркасы в местах стыков и пересечений друг с другом связать вязальной проволокой.
4. Арматурные каркасы даны на листах 12, 13, 14.

ПБНС-1К, ПБНС-2К, ПБНС-3К, ПБНС-4К

Гл. инж. пр.	Добрынин		
Нач. сект.	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Олитов		
Ст. инж.	Ивлиев		
Ст. техник	Тучино		
Спец. завод.	Сопоцинский		
Гл. инж.	Климов		

ТД 1960г. | Подстропильные балки ПБНС-1К, ПБНС-2К, ПБНС-3К, ПБНС-4К. Арматурный чертеж. | ПК-01-17 Выпуск VI | Лист 9



Выборка закладных деталей и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБНС-5К	М1	1	20.4	15.16
	М2	2	41.0	
	М4	1	28.8	
	М5	1	7.8	
	М6	2	3.4	
	МН3	2	31.8	
	Т1	4	0.8	
	Т2	2	0.6	
	СН8	6	399.6	
	Итого		534.2	
ПБНС-6К	М1, М2, М4, М5, М6 и Т1 с ПБНС-5К		102.8	15.16
	МН4	2	31.8	
	СН9	3	210.3	
	СН10	3	282.2	
	Итого		607.1	
ПБНС-7К	М1, М2, М4, М5, М6, МН4, Т1, Т2 по ПБНС-6К		134.6	15.16
	СН10	6	524.4	
1091	Итого		659.0	

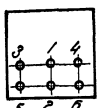
Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБНС-5К	9.7	400	3.86	725
ПБНС-6К	9.7	400	3.86	798
ПБНС-7К	9.7	400	3.86	850

ПБНС-5К, ПБНС-6К, ПБНС-7К

Силы натяжения стержней

Порядковый № стерж.	Силы натяжения, т ПБНС-5К	ПБНС-6К	ПБНС-7К
1	39.0	33.0	43.0
2	39.0	42.0	41.0
3	28.0	31.0	40.0
4	28.0	31.0	40.0
5	26.0	32.0	37.0
6	26.0	36.0	37.0



Порядок натяжения стержней

Примечания:

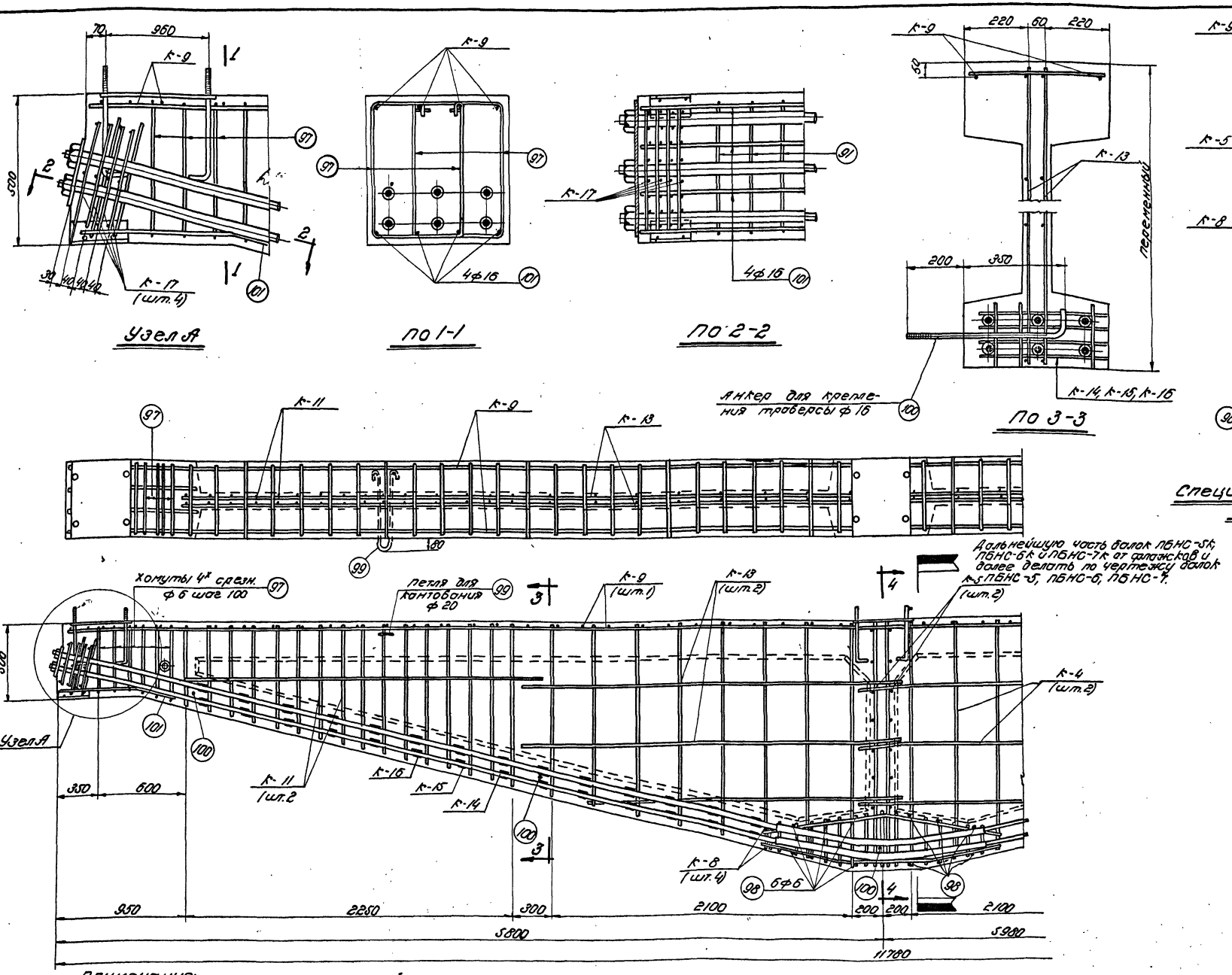
1. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности, не ниже 320 кг/см².
2. Натяжение стержней в балках ПБНС-5К производится домкратами марки АС 30-200, а в балках ПБНС-6К и ПБНС-7К домкратами марки АС 60-30; каждый стержень следует натягивать двумя домкратами одновременно с двух концов.
3. После натяжения концы напрягаемых стержней отрезать на расстоянии 10 мм от бойки.
4. Тройники-питатели для инъецирования каналов расположены по одному на длине каждого канала. В сечении 4-4 тройники показаны условно.
5. После инъецирования каналов анкерные бойки приварить к распределительным листам, после чего обетонировать их цементным раствором вровень с торцом балки по сетке из проволоки диаметром 3-4 мм, прихваченной сваркой к распределительным листам.
6. Арматурный чертеж дан на листе 11, сборные каркасы на листах 12, 13 и 14, закладные детали на листе 15 и напрягаемые стержни на листе 16.

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Ст.3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф, мм 6	16	20	Итого кг	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 10 и 12 мм	16 мм	40 мм	Итого кг	30ХГС ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 28 мм	32 мм	Итого кг	Сталь прокатная Ст.3 Профиль 5-10	5-14	5-20	5-36	Двутавр	Швеллер	Трубы	Закл. сталь Ст.3 кп	Итого кг	Расход стали кг
ПБНС-5К	72.9	52.6	17.0	142.5	22.4	5.8	40.5	–	68.7	340.2	26.4	366.6	0.6	48.0	11.6	31.8	3.6	14.6	33.6	3.6	147.4	725.2
ПБНС-6К	72.9	52.6	17.0	142.5	22.4	5.8	40.5	48.0	116.7	168.8	220.5	389.1	0.6	48.0	11.6	31.8	3.6	14.6	33.6	6.0	149.8	798.1
ПБНС-7К	72.9	52.6	17.0	142.5	22.4	5.8	40.5	48.0	116.7	–	441.0	441.0	0.6	48.0	11.6	31.8	3.6	14.6	33.6	6.0	149.8	850.0

ТА 1961	Подстропильные балки ПБНС-5К, ПБНС-6К, ПБНС-7К. Опалубочно-маркировочный чертеж. Детали, выборки, расход материалов и общие данные	1К-01-17 Выпуск VI	
		Лист	10

Ст. инж.	Ал. инж. пр.	Ал. инж. ОВ
Нач. с.к.о	Ал. инж. ВК	Ал. инж. ЭМ
Гл. спец.	Ал. инж. ТХ	Ал. инж. СС
Гл. инж.	Ал. инж. ГП	Ал. инж. АР
Ст. техн.	Ал. инж. КР	Ал. инж. ТМ
Гл. инж.	Ал. инж. ОВ	Ал. инж. ЭМ
Гл. спец.	Ал. инж. ВК	Ал. инж. СС
Нач. с.к.о	Ал. инж. ТХ	Ал. инж. АР
Ст. инж.	Ал. инж. ГП	Ал. инж. ТМ
Ст. техн.	Ал. инж. КР	
Гл. инж.	Ал. инж. ОВ	
Гл. спец.	Ал. инж. ВК	
Нач. с.к.о	Ал. инж. ТХ	
Ст. инж.	Ал. инж. ГП



Спецификация каркасов и арматурных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса и арматурного стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПБНС-5к ПБНС-6к ПБНС-7к	К-2	2	10.2	12, 13, 14
	К-4	2	10.4	
	К-5	2	12.0	
	К-6	4	4.8	
	К-8	4	25.6	
	К-9	1	46.1	
	К-11	2	9.2	
	К-13	2	10.4	
	К-14	10	5.0	
	К-15	10	8.0	
	К-16	10	11.0	
	К-17	4	2.8	
	95	4	5.6	
	97	26	10.9	
	98	12	1.6	
	99	2	6.8	
	100	5	5.0	
	101	4	5.6	
	Итого:		191.0	

Примечания:

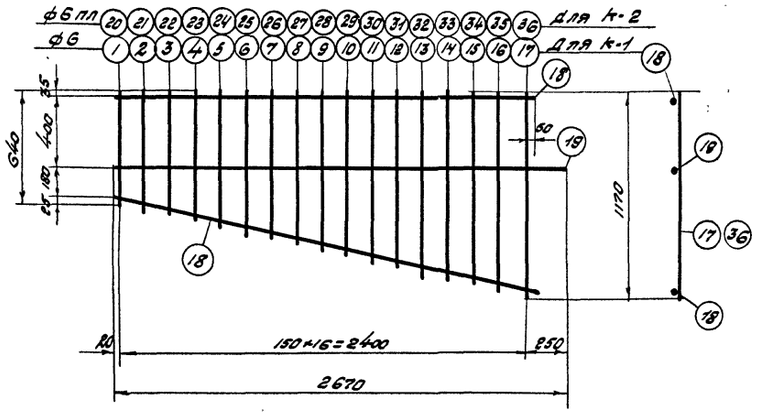
1. Напрягаемые стержни укладываются в опалубку до бетонирования с надетыми на них каналообразователями в виде сварных патрубков и извлекаемых прямых гладких стальных труб с наружным диаметром 44,5 мм (см. п. 19 пояснительной записки.)
2. Проектное положение каналообразователей обеспечивается фиксаторами К-14, К-15 и К-16 устанавливаемыми с шагом ~900 мм (см. п. 19 пояснительной записки)
3. Все каркасы в местах стыков и пересечений друг с другом связать вязальной проволокой.
4. Арматурные каркасы даны на листах 12, 13 и 14.

ПБНС-5к; ПБНС-6к; ПБНС-7к.

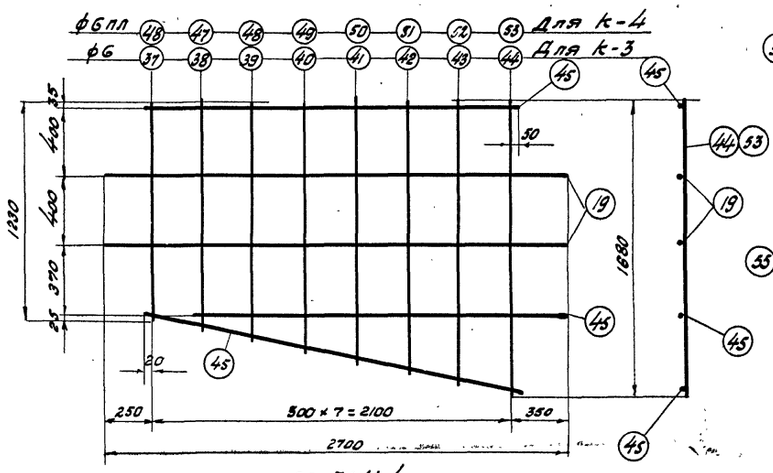
Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. техник	Тучина
Нач. СКО	Шишкин	Спец. пров.	Кормер
Гл. инж. пр.	Ольхов	Пров. инж.	Кумков
Ст. инж.	Альтштейн		

1091

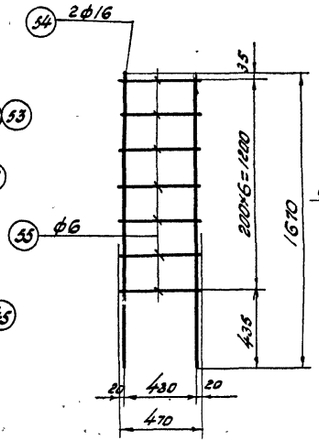
ТА 1961	Подстропильные балки ПБНС-5к, ПБНС-6к, ПБНС-7к. Арматурный чертеж	ПК-01-17 Выпуск VI	Лист 11



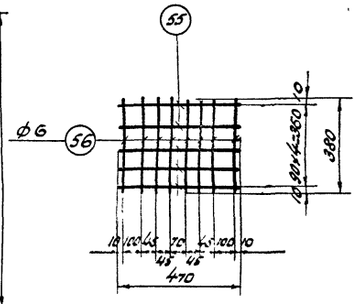
К-1; К-2



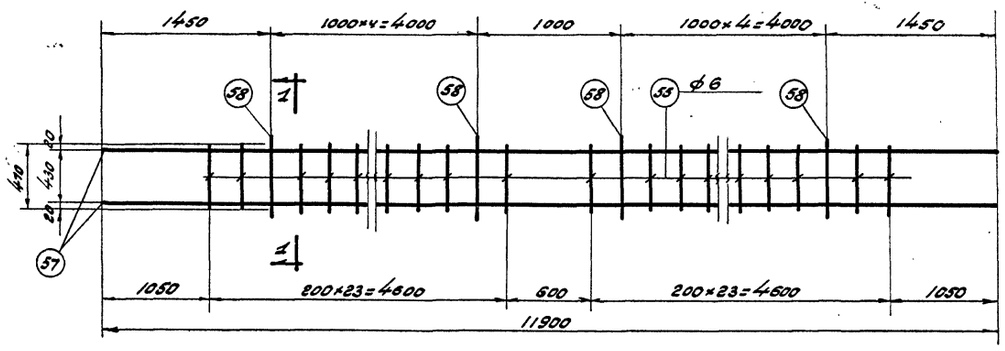
К-3; К-4



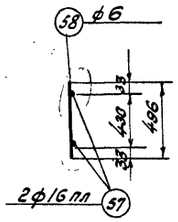
К-5



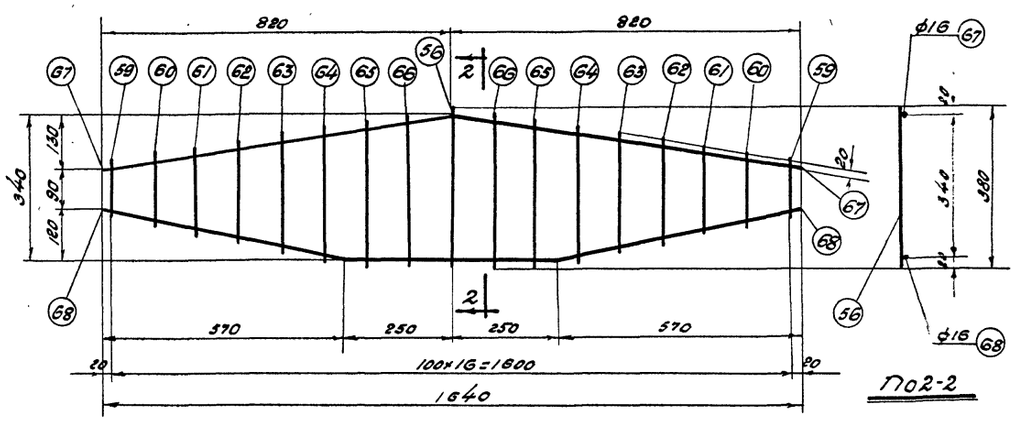
К-6



К-7

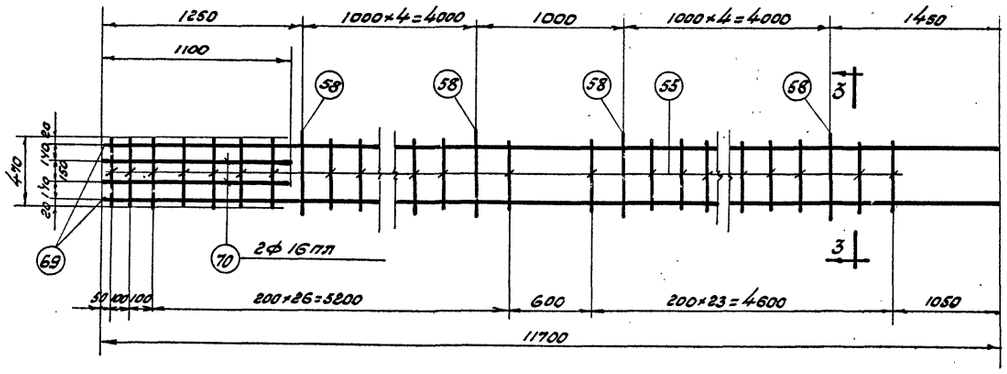


ПО 1-1

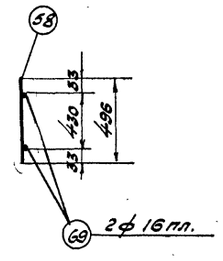


К-8

ПО 2-2



К-9



ПО 3-3

Примечания

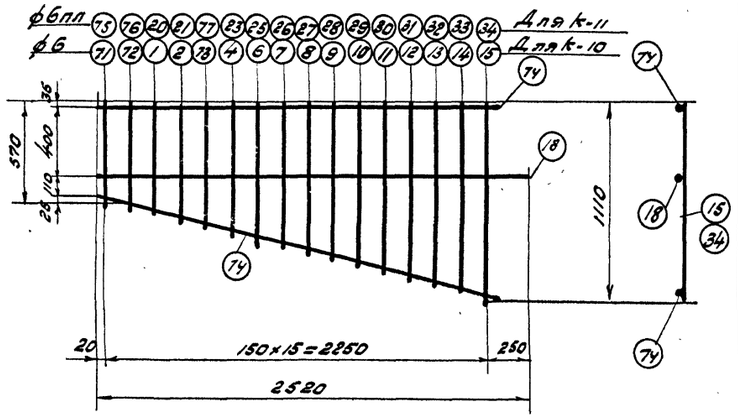
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН38-57 / МСПМХП-МСЭС
2. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом пл, например ф16 пл.
3. Спецификация арматуры дана на листах 13 и 14.

Гл. инж. инт-та	Добрынин	Ст. техник	Тучина
Нач. СК.О.	Шишкин	Пров. инж.	Соломонидина
Гл. инж. пр-та	Ольхов		
Ст. инженер	Альтштейн		

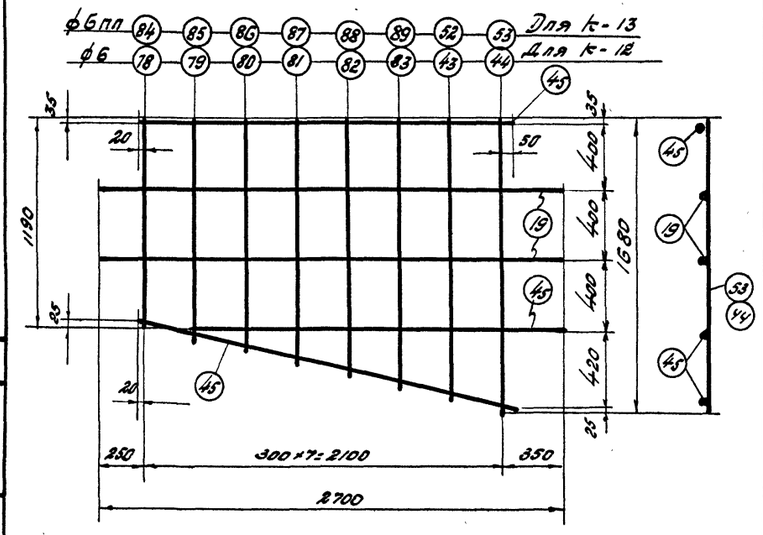
1091

ТД 1959	Арматурные каркасы с К-1 по К-9	ПК-01-17 Выпуск VI	
		Лист	12

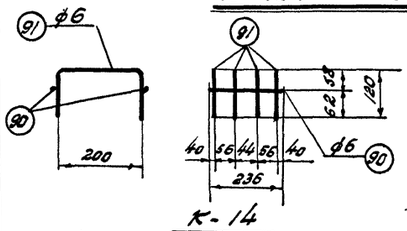
Спецификация и выборка арматуры на один каркас



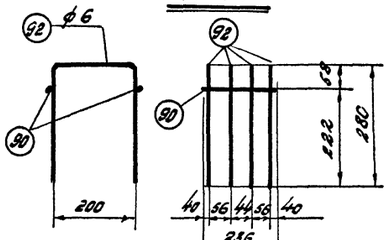
К-10; К-11



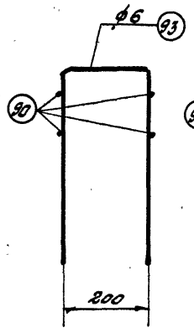
К-12; К-13

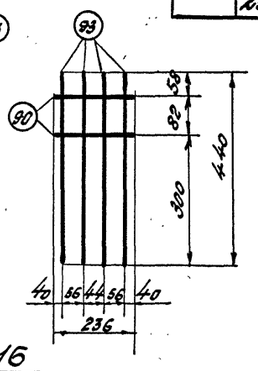


К-14

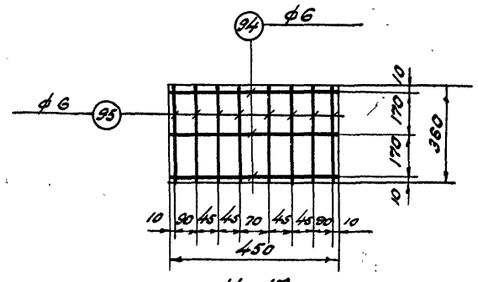


К-15





К-16



К-17

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: общ. длина м	Выборка арматуры: вес кг.
К-1	1	640	6	640	1	0.6	6	23,0	5,1
	2	670	6	670	1	0,7			
	3	700	6	700	1	0,7			
	4	740	6	740	1	0,7			
	5	770	6	770	1	0,8			
	6	780	6	780	1	0.8			
	7	820	6	820	1	0,8			
	8	860	6	860	1	0,9			
	9	900	6	900	1	0,9			
	10	940	6	940	1	0,9			
	11	970	6	970	1	1.0			
	12	1000	6	1000	1	1,0			
	13	1040	6	1040	1	1.0			
	14	1070	6	1070	1	1,1			
	15	1100	6	1100	1	1,1			
	16	1140	6	1140	1	1,1			
	17	1170	6	1170	1	1,2			
	18	2500	6	2500	2	5,0			
	19	2700	6	2700	1	2.7			
К-2	18	См. выше	6	2500	2	5,0	6	7.7	1.7
	19	—"—	6	2700	1	2,7	6пл	15,3	3,4
	20	640	6пл	640	1	0.6	Итого		5,1
	21	670	6пл	670	1	0,7			
	22	700	6пл	700	1	0,7			
	23	740	6пл	740	1	0,7			
	24	770	6пл	770	1	0,8			
	25	800	6пл	800	1	0,8			
	26	840	6пл	840	1	0,8			
	27	870	6пл	870	1	0,9			
	28	900	6пл	900	1	0,9			
	29	940	6пл	940	1	0,9			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м.	Выборка арма-ту: ф мм	Выборка арма-ту: общ. длина	Выборка арма-ту: вес кг
К-2	30	970	6пл	970	1	1.0			
	31	1000	6пл	1000	1	1.0			
	32	1040	6пл	1040	1	1.0			
	33	1070	6пл	1070	1	1.1			
	34	1100	6пл	1100	1	1.1			
	35	1140	6пл	1140	1	1.1			
	36	1170	6пл	1170	1	1.2			
К-3	19	См. выше	6	2700	2	5.4	6	23.6	5.2
	37	1230	6	1230	1	1,2			
	38	1300	6	1300	1	1.3			
	39	1370	6	1370	1	1.4			
	40	1430	6	1430	1	1.4			
	41	1500	6	1500	1	1,5			
	42	1560	6	1560	1	1.6			
	43	1630	6	1630	1	1,6			
	44	1680	6	1680	1	1.7			
	45	2170	6	2170	3	6.5			
К-4	19	См. выше	6	2700	2	5,4	6	11.9	2.6
	45	—"—	6	2170	3	6,5	6пл	11.7	2.6
	46	1230	6пл	1230	1	1.2	Итого		5,2
	47	1300	6пл	1300	1	1.3			
	48	1370	6пл	1370	1	1.4			
	49	1430	6пл	1430	1	1.4			
	50	1500	6пл	1500	1	1.5			
	51	1560	6пл	1560	1	1.6			
	52	1630	6пл	1630	1	1.6			
	53	1680	6пл	1680	1	1.7			

Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 12
2. Спецификация на каркасы с К-10 по К-17 - дана на листе 14.

Гл. инж. пр.	Добрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Олбхов		
Ст. инженер	Ястынов		
Ст. техник	Попов	Сопоставил	

1091

ТА 1959

Арматурные каркасы с К-10 по К-17 спецификация

ПК-01-17-Выпуск VI

Лист 13.

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-5	54	1670	16	1670	2	3,3	6	3,3	0,7
	55	470	6	470			16	3,3	5,3
							Итого		6,0
К-6	55	См. выше	6	470	5	2,4	6	5,4	1,2
	56	380	6	380	8	3,0			
К-7	55	См. выше	6	470	38	17,8	6	22,8	5,1
	57	11900	16 пл	11900	2	23,8	16 пл	23,8	37,6
	58	496	6	496	10	5,0	Итого		42,7
К-8	56	См. выше	6	380	1	0,4	6	4,6	1,0
	59	135	6	135	2	0,3	16	3,4	5,4
	60	180	6	180	2	0,4	Итого		6,4
	61	200	6	200	2	0,4			
	62	250	6	250	2	0,5			
	63	280	6	280	2	0,6			
	64	315	6	315	2	0,6			
	65	345	6	345	2	0,7			
	66	360	6	360	2	0,7			
	67	830 830 820 130	16	1660	1	1,7			
	68	120 580 500 580 510	16	1660	1	1,7			
К-9	55	См. выше	6	470	43	20,2	6	25,2	5,6
	58	— " —	6	496	10	5,0	16 пл	25,6	40,5
	69	11700	16 пл	11700	2	23,4	Итого		46,1
	70	1100	16 пл	1100	2	2,2			
К-10	1	640	6	640	1	0,6	6	20,6	4,6
	2	670	6	670	1	0,7			
	4	740	6	740	1	0,7			
	6	780	6	780	1	0,8			
	7	820	6	820	1	0,8			
	8	860	6	860	1	0,9			
	9	900	6	900	1	0,9			
	10	940	6	940	1	0,9			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-10	11	970	6	970	1	1,0			
	12	1000	6	1000	1	1,0			
	13	1040	6	1040	1	1,0			
	14	1070	6	1070	1	1,1			
	15	1100	6	1100	1	1,1			
	18	2500	6	2500	1	2,5			
	71	570	6	570	1	0,6			
	72	600	6	600	1	0,6			
	73	710	6	710	1	0,7			
	74	2350	6	2350	2	4,7			
К-11	18	См. выше	6	2500	1	2,5	6	8,8	2,0
	20	640	6 пл	640	1	0,6	6 пл	11,8	2,6
	21	670	6 пл	670	1	0,7	Итого		4,6
	23	740	6 пл.	740	1	0,7			
	25	800	6 пл	800	1	0,8			
	26	840	6 пл	840	1	0,8			
	27	870	6 пл	870	1	0,9			
	28	900	6 пл	900	1	0,9			
	29	940	6 пл	940	1	0,9			
	30	970	6 пл	970	1	1,0			
	31	1000	6 пл	1000	1	1,0			
	32	1040	6 пл	1040	1	1,0			
	33	1070	6 пл	1070	1	1,1			
	34	1100	6 пл	1100	1	1,1			
	74	2350	6	2350	2	4,7			
	75	570	6 пл	570	1	0,6			
	76	600	6 пл	600	1	0,6			
	77	710	6 пл	710	1	0,7			
К-12	19	2700	6	2700	2	5,4	6	23,4	5,2
	43	1610	6	1610	1	1,6			
	44	1680	6	1680	1	1,7			
	45	2170	6	2170	3	6,5			
	78	1190	6	1190	1	1,2			
	79	1260	6	1260	1	1,3			
	80	1330	6	1330	1	1,3			
	81	1400	6	1400	1	1,4			
	82	1470	6	1470	1	1,5			
	83	1540	6	1540	1	1,5			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-13	19	См. выше	6	2700	2	5,4	6	11,9	2,6
	45	2170	6	2170	3	6,5	6 пл	11,5	2,6
	52	1610	6 пл	1610	1	1,6	Итого		5,2
	53	1680	6 пл	1680	1	1,7			
	84	1190	6 пл	1190	1	1,2			
	85	1260	6 пл	1260	1	1,3			
	86	1330	6 пл	1330	1	1,3			
	87	1400	6 пл	1400	1	1,4			
	88	1470	6 пл	1470	1	1,5			
	89	1540	6 пл.	1540	1	1,5			
К-14	90	236	6	236	2	0,5	6	2,3	0,5
	91	200 120 120	6	440	4	1,8			
К-15	90	См. выше	6	236	2	0,5	6	3,5	0,8
	92	200 280 280	6	760	4	3,0			
К-16	90	См. выше	6	236	2	0,5	6	4,8	1,1
	93	440 440	6	1080	4	4,3			
К-17	94	450	6	450	3	1,3	6	4,2	0,9
	95	360	6	360	8	2,9			
Отдельные стержни	96	900	16	900	1	0,9	16	0,9	1,42
	97	650 Загнуть по месту 810 950	6	1910	1	1,9	6	1,9	[illegible]
	98	420	6	570	1	0,6	6	0,6	0,13
	99	560 80 560	20	1360	1	1,36	20	1,36	3,4
	100	70 100 550	16	650	1	0,65	16	0,65	1,0
	101	500 400 1 6	16	900	1	0,9	16	0,9	1,42

Примечание.

1. Чертежи каркасов даны на листах 12 и 13.

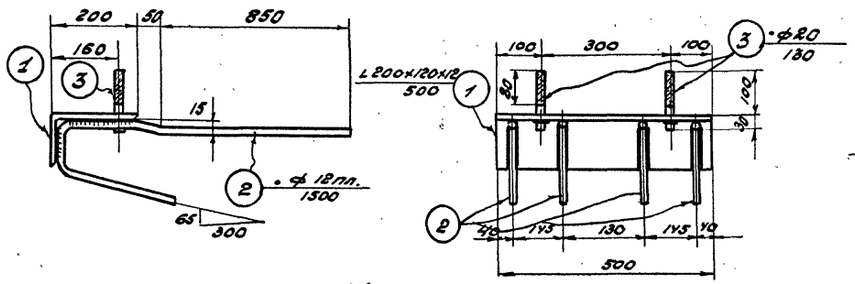
Гл. инж. инт.	Добрынин	Ст. техник	Тучина
Нач. СКО	Шишкин	Пров. инж.	Соломонидина
Гл. инж. пр-та	Ольхов		
Ст. инженер	Альтштейн		

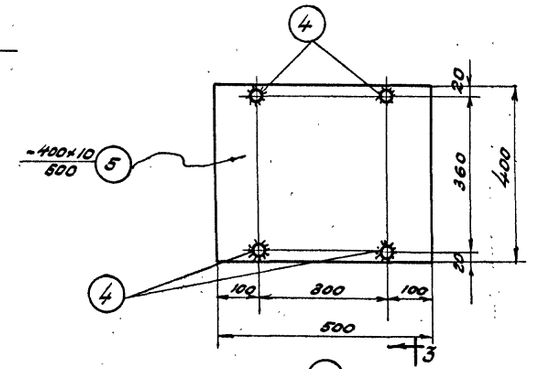
ТД 1959 | Спецификация | ПК-01-17 Выпуск VI | Лист 14

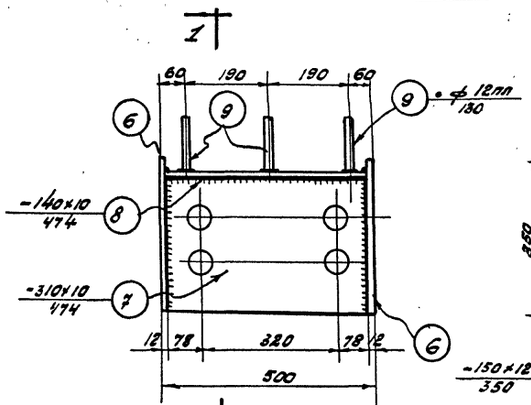
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

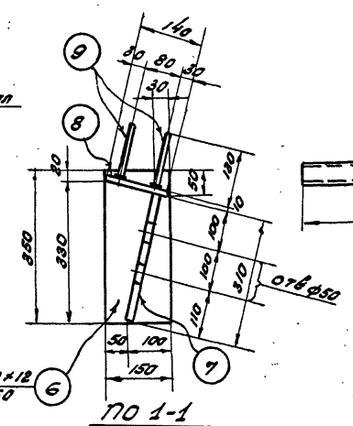
Столб марки СТ. 3

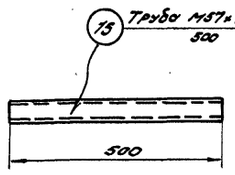
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Одетали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
М1	1	L 200×120×12	500	1	14,6	14,6	20,4	
	2	⌀ 12 пл	1500	4	1.3	5,2		25Г2С ГОСТ 7314-55
	3	⌀ 20	130	2	0.3	0.6		
М2	4	⌀ 20	480	4	1.2	4,8	20,5	
	5	-400×10	500	1	15,7	15,7		
М3	6	-150×12	350	2	5,0	10,0	27,8	
	7	-310×10	474	1	11,5	11,5		
	8	-140×10	474	1	5,2	5,2		
	9	⌀ 12 пл.	130	6	0,1	0,6		25 Г2С
М4	9	⌀ 12 пл	130	6	0,1	0,6	28,8	
	10	-150×14	350	2	5,8	11,6		
	11	-310×10	470	1	11,4	11,4		
	12	-140×10	470	1	5,2	5,2		
М5	13	L 75×8	200	2	1,8	3,6	7,8	
	14	⌀ 16	400	4	0,7	2,8		
	23	⌀ 16	450	2	0,7	1,4		
М6	15	Труба М57×2,5	500	1	1,7	1,7	1,7	ГОСТ 1753-53
МН1	16	-220×20	460	1	15,9	15,9	15,9	
МН2	17	-220×20	460	1	15,9	15,9	15,9	
МН3	18	-220×20	460	1	15,9	15,9	15,9	
МН4	19	-220×20	460	1	15,9	15,9	15,9	
Т1	20	-70×1,5	145	1	0,1	0,1	0,2	
	21	Труба М25×1,5	100	1	0,1	0,1		ГОСТ 1753-53
Т2	20	-70×1,5	145	1	0,1	0,1	0,3	
	22	Труба М25×1,5	195	1	0,2	0,2		ГОСТ 1753-53

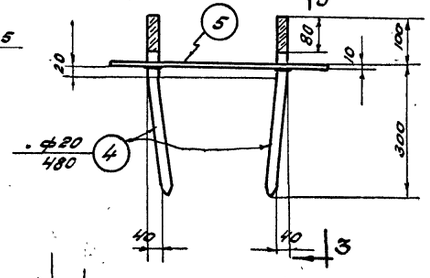


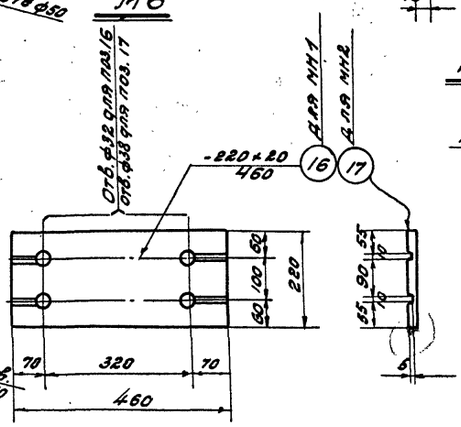


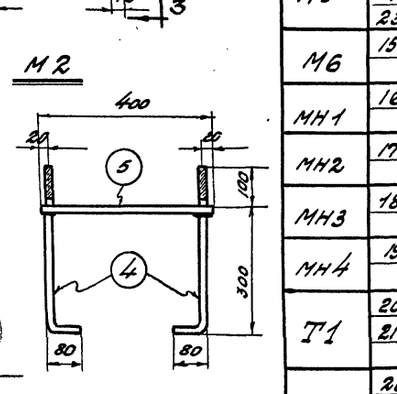


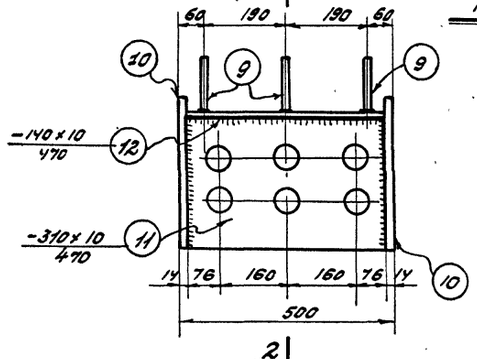


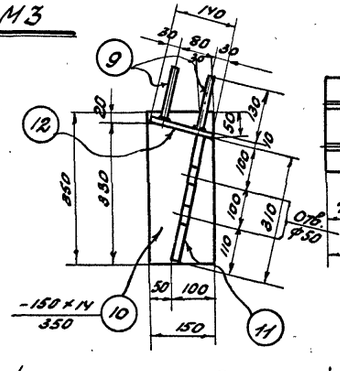


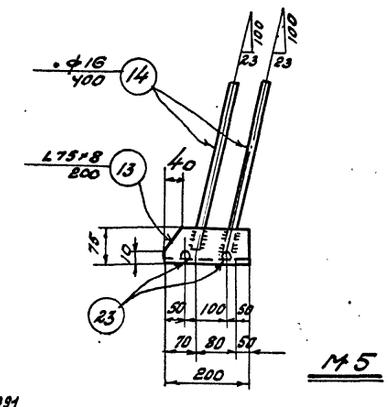


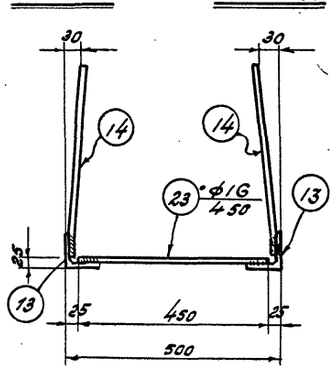


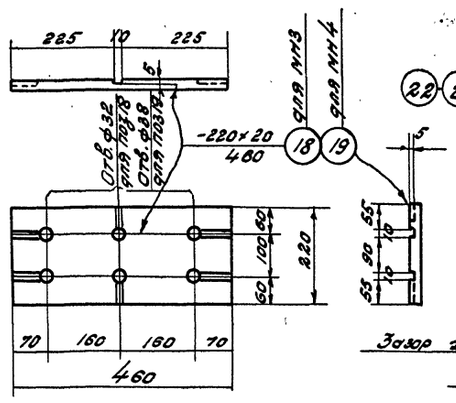


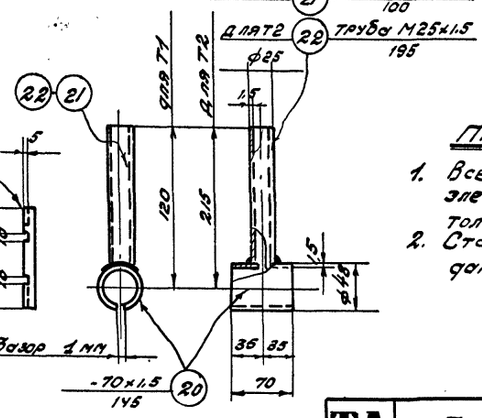












Примечание.

1. Все сварные швы выполнять дуговой электросваркой электродами типа Э42, толщину швов принять 6мм.
2. Столб марки 2,5ГС приварить электродами типа Э50А.

| | | |

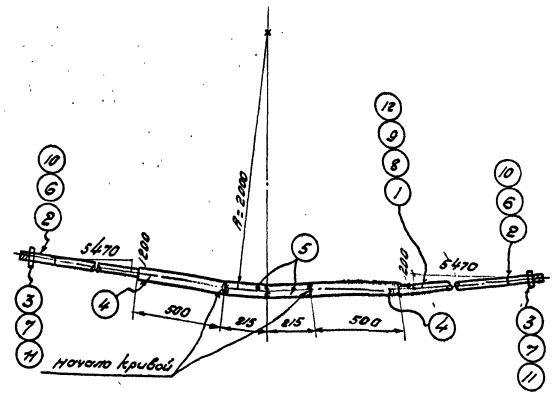
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

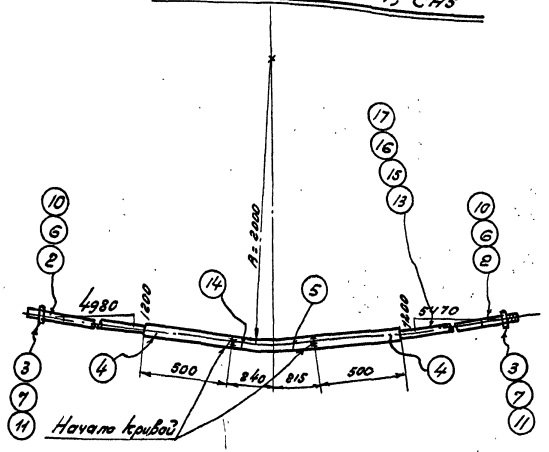
Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол шт.	Вес кг: 1 детали	Вес кг: всех	Вес кг: Марки	Примечания
СН1	1	• ф 25 пв	11890	1	45,7	45,7	55,3	ГОСТ 7314-55
	2	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4		——"——
	*3	Гайка 2М27		2	0,2	0,4		ГОСТ 5930-51
	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4		ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	2	0,7	1,4		——"——
СН2	1	• ф 25 пв	11890	1	45,7	45,7	55,5	ГОСТ 7314-55
	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4		ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	2	0,7	1,4		——"——
	6	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4		ГОСТ 7314-55
	*7	Гайка 2М30		2	0,3	0,6		ГОСТ 5930-51
СН3	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	67,2	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	2	0,7	1,4		——"——
	6	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4		ГОСТ 7314-55
	*7	Гайка 2М30		2	0,3	0,6		ГОСТ 5930-51
	8	• ф 28 пв	11890	1	57,4	57,4		ГОСТ 7314-55
СН4	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	70,7	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	2	0,7	1,4		"
	9	• ф 28 пв	11860	1	56,9	56,9		ГОСТ 7314-55
	10	• ф 40 кл	400	2	4,0	8,0		——"——
	*11	Гайка 2М36		2	0,5	1,0		ГОСТ 5930-51
СН5	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	88,2	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	2	0,7	1,4		——"——
	10	• ф 40 кл	400	2	4,0	8,0		ГОСТ 7314-55
	*11	Гайка 2М36		2	0,5	1,0		ГОСТ 5930-51
	12	• ф 32 пв	11860	1	74,4	74,4		ГОСТ 7314-55

Марки стали оговорены в примечаниях

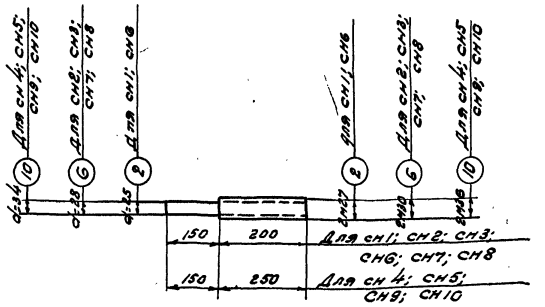
Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес, кг: 1 детали	Вес, кг: всех	Вес, кг: Марки	Примечания
СН6	2	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4	54,9	ГОСТ 7314-55
	*3	Гайка 2М27		2	0,2	0,4		ГОСТ 5930-51
	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4		ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	1	0,7	0,7		——"——
	13	• ф 25 пв	11760	1	45,2	45,2		ГОСТ 7314-55
	14	Труба М57х2,5	240	1	0,8	0,8		ГОСТ 1753-53
СН7	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	55,1	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	1	0,7	0,7		——"——
	6	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4		ГОСТ 7314-55
	*7	Гайка 2М30		2	0,3	0,6		ГОСТ 5930-51
	13	• ф 25 пв	11760	1	45,2	45,2		ГОСТ 7314-55
	14	Труба М57х2,5	240	1	0,8	0,8		ГОСТ 1753-53
СН8	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	66,6	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	1	0,7	0,7		——"——
	6	• ф 32 пв	350	2	2,2	4,4		ГОСТ 7314-55
	*7	Гайка 2М30		2	0,3	0,6		ГОСТ 5930-51
	14	Труба М57х2,5	240	1	0,8	0,8		ГОСТ 1753-53
	15	• ф 28 пв	11760	1	56,7	56,7		ГОСТ 7314-55
СН9	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	70,1	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	1	0,7	0,7		——"——
	10	• ф 40 кл	400	2	4,0	8,0		ГОСТ 7314-55
	*11	Гайка 2М36		2	0,5	1,0		ГОСТ 5930-51
	14	Труба М57х2,5	240	1	0,8	0,8		ГОСТ 1753-53
	16	• ф 28 пв	11730	1	56,2	56,2		ГОСТ 7314-55
СН10	4	Труба М57х2,5	500	2	1,7	3,4	87,4	ГОСТ 1753-53
	5	Труба М57х2,5	215	1	0,7	0,7		——"——
	10	• ф 40 кл.	400	2	4,0	8,0		ГОСТ 7314-55
	*11	Гайка 2М36		2	0,5	1,0		ГОСТ 5930-51
	14	Труба М57х2,5	240	1	0,8	0,8		ГОСТ 1753-53
	17	• ф 32 пв	11730	1	73,5	73,5		ГОСТ 7314-55



СН1; СН2; СН3; СН4; СН5



СН6; СН7; СН8; СН9; СН10



Поз. 2, 6, 10

Примечания

1. Порядок производства работ по изготовлению марок СН1, СН2, СН3, СН6, СН7 и СН8:
   а) Нарезать каротажи длиной 350 мм;
   б) На каротажах снять фаски;
   в) Сделать на каротажах резьбу;
   г) Приварить каротажи к стержням контактной сваркой;
   д) Согнуть стержни, согласно чертежу;
   е) На согнутые стержни одеть части патрубка (поз. 4, 5, 14).
   ж) Соседние части патрубка сварить между собой.
2. Порядок производства работ по изготовлению марок СН4, СН5, СН9 и СН10:
   а) Стержни предназначенные для изготовления каротажей (поз. 10) упрочнить вытяжкой с усилием 54т при удлинении не более 3,5%;
   б) Упрочненные стержни нарезать на каротажи длиной 400 мм;
   в) На каротажах снять фаски;
   г) Сделать на каротажах резьбу;
   д) Приварить каротажи к стержням контактной сваркой;
   е) Вытянуть рабочий стержень с приваренными к нему каротажами усилием 48т для вторичного упрочнения каротажей и контроля. сварки;
   ж) согнуть стержни согласно чертежу;
   з) на согнутые стержни одеть части патрубка (поз. 4, 5, 14);
   и) соседние части патрубка сварить между собой.
3. При заготовке позиций 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17 допускается стыковое их контактной сваркой. Диаметр стыкуемых в местах сварки не должен превышать диаметра свариваемых стержней более, чем на 3 мм.
* 4. Гайки (поз. 3, 7, 11) изготовливать из стали марки ст. 45 ГОСТ 1050-57.

Гл. инженер проекта	Ширман					
Нач. отд.	Шульман					
Нач. гр.	Олегов					
Ст. инженер	Федорова					
Ст. техник	Гуз	Гранина				

1091.

ТА 1959

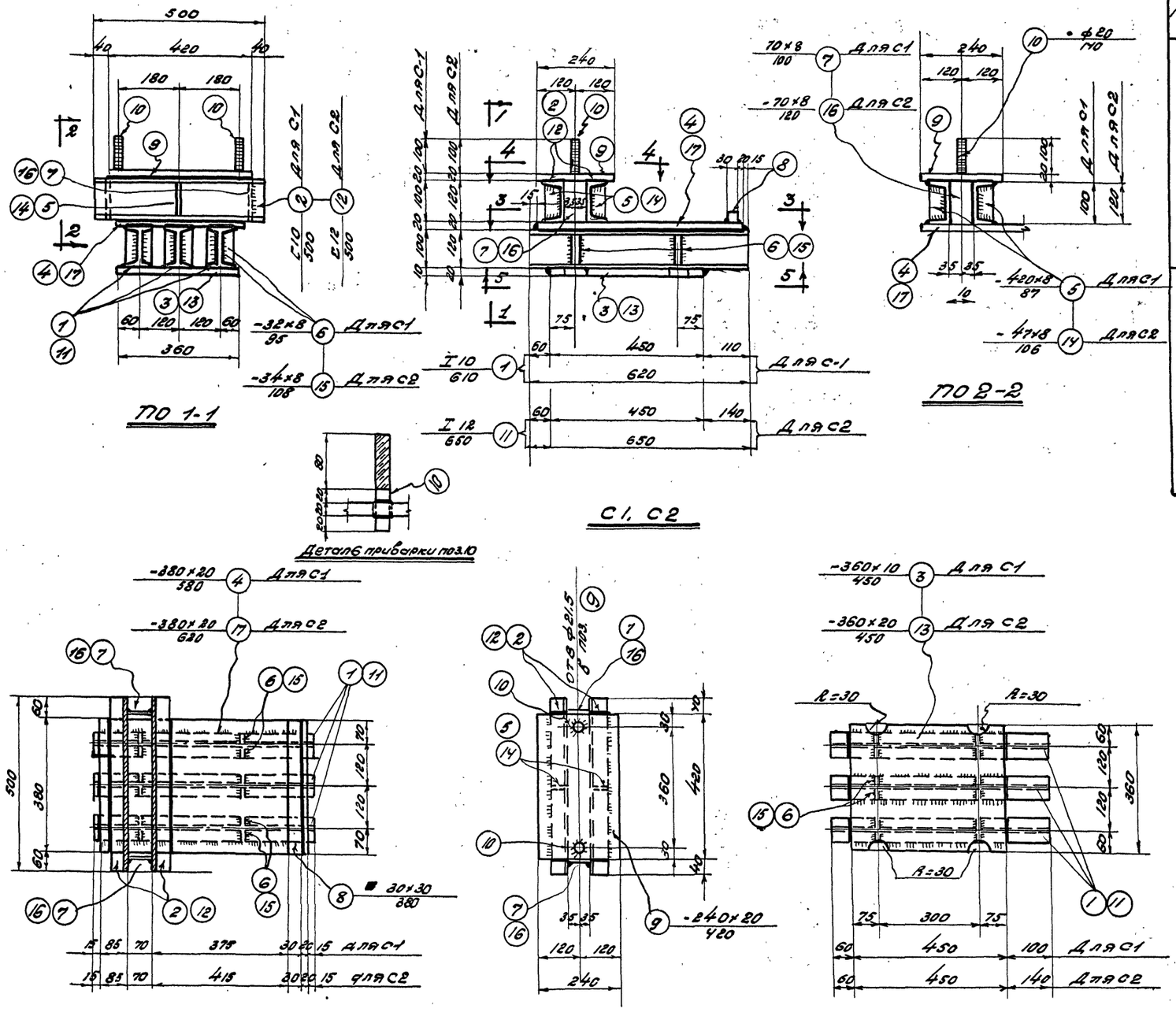
Напрягаемые стержни с СН1 по СН10

ПК-01-17 Выпуск V

Лист 16

Сталь марки Ст.3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: 1 детали	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечания
С1	1	I 10	620	3	6,9	20,7	101,0	ГОСТ 8239-56
	2	С 10	500	2	5,0	10,0		ГОСТ 8240-56
	3	-360×10	450	1	12,7	12,7		
	4	-380×20	590	1	34,6	34,6		
	5	-42×8	87	2	0,25	0,5		
	6	-32-8	95	12	0,2	2,4		
	7	-70×8	100	2	0,45	0,9		
	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7		
	9	-240×20	420	1	15,8	15,8		
	10	• ф20	140	2	0,35	0,7		
О2	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7	125,0	
	9	-240×20	420	1	15,8	15,8		
	10	• ф20	140	2	0,36	0,7		
	11	I 12	650	3	9,1	27,3		ГОСТ 8239-56
	12	С 12	500	2	6,0	12,0		ГОСТ 8240-56
	13	-360×20	450	1	25,4	25,4		
	14	-47×8	106	2	0,3	0,6		
	15	-34×8	108	12	0,2	2,4		
	16	-70×8	120	2	0,55	1,1		
	17	-380×20	620	1	37,0	37,0		



Примечания:

1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной h=6мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

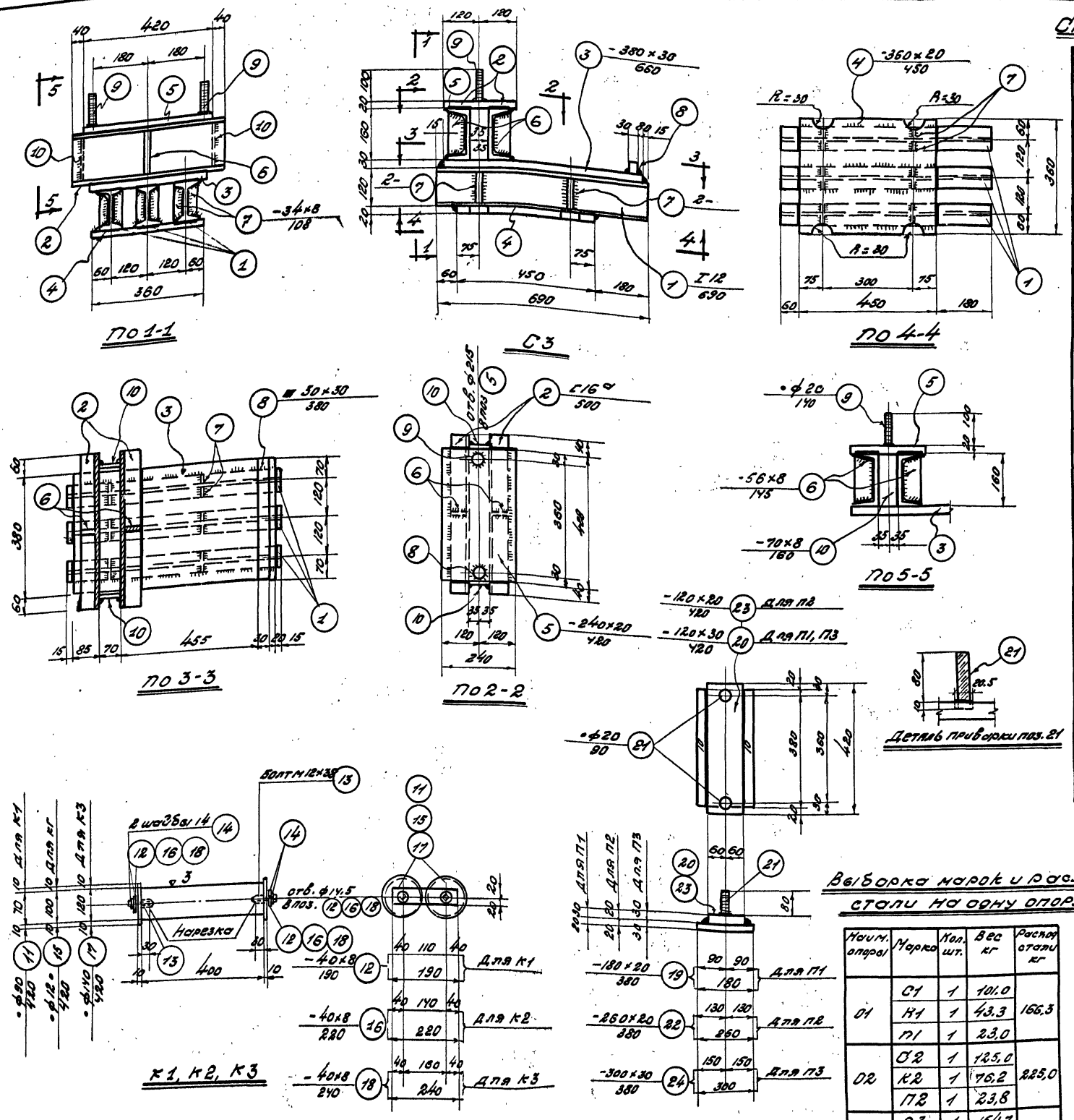
Гл. инж. пр.	Добрынин		
Нач. с.к.о	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Олизаров		
Ст. инж.	Лабутина		
Техник	Гунько		
Проверил	Чекорев		
Конструктор	Колочков		
Проверил	Корнеев		

ТД 7959

Опоры О1, О2
Марки С1 и С2

ПК-01-17
Выпуск VI

Лист 17



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

22

Сталь марки Ст. 3								
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг 1 детали	Вес кг и всех	Вес кг марки	Примечание
С3	1	I 12	690	3	9,7	29,1	754,7	ГОСТ 8239-56
	2	С 16а	500	2	8,6	17,2		ГОСТ 8240-56
	3	-380×30	660	1	59,0	59,0		
	4	-360×20	450	1	25,4	25,4		
	5	-240×20	420	1	15,8	15,8		
	6	-56×8	145	2	0,5	1,0		
	7	-34×8	108	12	0,2	2,4		
	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7		
	9	• ф20	140	2	0,35	0,7		
	10	-70×8	160	2	0,7	1,4		
К1	11	• ф90	420	2	21,0	42,0	43,3	Обработать
	12	-40×8	190	2	0,5	1,0		
	13	Болт М12	38	4	0,05	0,2		ГОСТ 7815-57
	14	Шайба 14	—	8	0,01	0,1		ГОСТ 6957-54
К2	NN	13, 14 по	К1	—	—	0,3	76,2	
	15	• ф120	420	2	37,4	74,8		Обработать
	16	-40×8	220	2	0,55	1,1		
К3	NN	13, 14 по	К1	—	—	0,3	103,1	
	17	• ф140	420	2	50,8	101,6		Обработать
	18	-40×8	240	2	0,6	1,2		
П1	19	-180×20	380	1	10,7	10,7	23,0	
	20	-120×30	420	1	11,9	11,9		
	21	• ф20	90	2	0,2	0,4		
П2	21	• ф20	90	2	0,2	0,4	23,8	
	22	-260×20	380	1	15,5	15,5		
	23	-120×20	420	1	7,9	7,9		
П3	20	-120×30	420	1	11,9	11,9	39,1	
	21	• ф20	90	2	0,2	0,4		
	24	-300×30	380	1	26,8	26,8		

Выборка марок и расход стали на одну опору.

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

Примечания.

1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной h=6 мм
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
3. Марки С1 и С2 смотри на листе 17.
4. Сборочный чертеж опор 01, 02 и 03 дан на листе 3.
5. Катки (поз. 11, 15, 17) выполнять из стали марки Ст.5, Гост 380-57.
6. Деталь приварки поз. 9. см. на листе 17 (деталь приварки поз. 10)

Гл. инж.	Добрынин	Техник	Тиунов
Нач. с.к.	Шишкин	Проверил	Чекмарева
Гл. инж.	Олбасов	Корректир	Молочаева
Ст. инж.	Альтштейн	Проверил	Кормер

ТД 1959

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

ПК-01-17 Выпуск VI

Лист 18

gost.e-ecolog.ru