ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

(1)

Выпуск V

Рабочие чертежи

4. 13р. 20к

5189

5189 1

МОСКВА 1959

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

(2)

Выпуск V

Подстропильные балки со стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С для бескрановых цехов с подвесным транспортом

Рабочие чертежи

Согласовано ниижб

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 №115 от 24 марта 1959г.

МОСКВА 1959

5189 2

2211

Содержание

		Стр.
	Пояснительная записка	2-4
Лист 1.	Пример схемы конструкций покрытия	5
Лист 2.	Детали опирания стропильных и подстропильных балок	6
Лист 3.	Подстропильные балки ББНС-1 и ББНС-2 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	7
Лист 4.	Подстропильные балки ББНС-1 и ББНС-2 Арматурный чертеж	8
Лист 5.	Подстропильная балка ББНС-3 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	9
Лист 6.	Подстропильная балка ББНС-3 Арматурный чертеж	10
Лист 7.	Подстропильная балка ББНС-4 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	11
Лист 8.	Подстропильная балка ББНС-4 Арматурный чертеж	12
Лист 9.	Подстропильная балка ББНС-5 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	13
Лист 10.	Подстропильная балка ББНС-5 Арматурный чертеж	14
Лист 11.	Подстропильные балки ББНС-1к, ББНС-2к, ББНС-3к, ББНС-4к и ББНС-5к Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	15
Лист 12.	Подстропильные балки ББНС-3а, ББНС-4а, ББНС-5а, ББНС-3ак, ББНС-4ак и ББНС-5ак Опалубочно-маркировочные чертежи, сечения, выборки, расход материалов и общие данные	16
Лист 13.	Арматурные каркасы с К-1 по К-11. Спецификация	17
Лист 14.	Арматурные каркасы с К-12 по К-20. Напрягаемые стержни с СН-1 по СН-4. Спецификация	18
Лист 15.	Закладные детали с М1 по М7	19
Лист 16.	Закладные детали М8 и М9. Накладные детали с МН1 по МН4. Тройники Т1 и Т2	20

5189 3

Гл. инж. н-та	Добрынин	
Нач. СП	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	
Рук. гр.	Пономарев	

ТД Содержание

ПК-01-17 Выпуск V

2211

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 них стропильных балок с унифицированной высотой на опоре 800 мм) и высотой 1500 мм (для опирания стропильных балок более тяжелых покрытий с унифицированной высотой 800 мм и высотой 1000 мм).
2. Марки балок обозначены буквами ББНС, определяющими тип балок, и цифрами от 1 до 5, например, ББНС-3. Цифра условно определяет несущую способность балки. В марках балок, предназначенных для установки в крайних пролетах и пролетах, примыкающих к температурным швам, добавлена буква К, например, ББНС-3к. Балки высотой 1500 мм, предназначенные для опирания стропильных балок высотой на опоре 1000 мм, замаркированы теми же марками с дополнительной буквой А, например, ББНС-5А, ББНС-5Ак. Сортамент подстропильных балок дан в таблице 1, технико-экономические показатели в таблице 2.

Таблица 1

Сортамент подстропильных балок

Марка балки		Нормативная сосредоточенная нагрузка, т	Расчетная сосредоточенная нагрузка, т
Рядовой (шаг колонн 12 м)	Укороченной (шаг колонн 11,5 м)		
ББНС-1	ББНС-1к	35	43
ББНС-2	ББНС-2к	41	51
ББНС-3, ББНС-3А	ББНС-3к, ББНС-3Ак	51	62
ББНС-4, ББНС-4А	ББНС-4к, ББНС-4Ак	62	73
ББНС-5, ББНС-5А	ББНС-5к, ББНС-5Ак	73	89

Примечание. В сосредоточенную нагрузку включены опорные реакции двух стропильных балок с учетом их собственного веса и нагрузки от подвесного транспорта. Собственный вес подстропильной балки учтен в расчете.

3. Балки армированы стержневой арматурой из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля марки 30хГ2С диаметром 25÷32 мм по ГОСТ 5058-57. Натяжение стержней производится с помощью гидравлических домкратов марки ДС 30-200 и ДС 60-315.

Анкеровка стержневой арматуры осуществляется гайками, привариваемыми к накладкам после натяжения стержней. 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 запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам осуществляется приваркой к закладным листам колонн.

Крепление стропильных балок к подстропильным производится при помощи анкерных болтов, расположенных на опорах и в середине подстропильных балок, и приварки шайб.

6. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи спаренных колонн и стропильных 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

Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
ББНС-1	400	10,0	4,0	612
ББНС-2	400	10,0	4,0	664
ББНС-3	400	11,4	4,57	701
ББНС-4	400	11,4	4,57	785
ББНС-5	500	11,4	4,57	875
ББНС-1к	400	10,0	4,0	631
ББНС-2к	400	10,0	4,0	683
ББНС-3к	400	11,4	4,57	720
ББНС-4к	400	11,4	4,57	804
ББНС-5к	500	11,4	4,57	894
ББНС-3А	400	10,8	4,34	689
ББНС-4А	400	10,8	4,34	773
ББНС-5А	500	10,8	4,34	863
ББНС-3Ак	400	10,8	4,34	708
ББНС-4Ак	400	10,8	4,34	791
ББНС-5Ак	500	10,8	4,34	881

(3)

II. Расчет балок и нагрузки

7. Расчет подстропильных балок произведен по „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СН 10-57)

5189 4

Гл. инж. н-та	Добрынин	[illegible]
Нач. СКО	Шишкин	[illegible]
Гл. инж. пр.	Ольхов	[illegible]
Рук. груп.	Пономарев	[illegible]

2211

ТД 1959	Пояснительная записка	ПК-01-17 Выпуск V
		Лист 6

8. Марка бетона 400, а для ББНС-5, ББНС-5К, ББНС-5А, ББНС-5АК-500.
9. Условное расчетное сопротивление стержней арматуры из стали периодического профиля марки 30хГ2С при расчете на изгиб принято 5100 кг/см².
10. Привариваемые к стержням рабочей арматуры коротыши с нарезкой диаметром 30 мм изготовляются из стали периодического профиля ф 32 марки 30хГ2С, а коротыши с нарезкой диаметром 36 мм – из стали периодического профиля ф 40 марки 25Г2С, упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%.
11. Коэффициент условия работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.
12. По степени опасности образования трещин балки отнесены к третьей категории трещиностойкости.
13. Прогиб балок при эксплуатационных нагрузках не превышает $\frac{1}{750}$ пролета балки.
14. Подстропильные балки рассчитаны на расчетные нагрузки в виде сосредоточенных грузов согласно таблице 1. При несимметричном нагружении подстропильной балки, что имеет место в случае опирания на балку стропильных конструкций разных пролетов, величины опорных давлений стропильных конструкций должны отвечать следующим условиям:

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

и $0{,}5 P > P_2 > 0{,}35 P$

где P_1 – меньшее опорное давление,
P_2 – большее опорное давление,
P – допускаемая сосредоточенная нагрузка на подстропильную балку, приведенная в таблице 1.

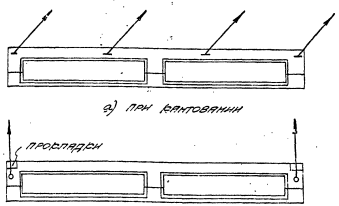
При одностороннем нагружении подстропильной балки опорное давление стропильной конструкции должно быть не более 0,35 P.

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" (СН 1-57).
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 закладных деталей в проектном положении а также для пропуска выводных патрубков-тройников. Допускается изготовление балок в вертикальном (рабочем) положении.
18. Образование каналов для пропуска стержней рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналообразователей в виде гладких резиновых шлангов со стальным сердечником (стержнем) внутри. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов.
19. Натяжение стержней производится в вертикальном (рабочем) положении балки после ее кантовки, но до подъема и переноса (балка должна быть освобождена от опалубки). Натяжение осуществляется двумя гидравлическими домкратами после достижения бетоном 80% проектной кубиковой прочности. Домкраты нужно расположить так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью стержня. 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.
20. При бетонировании балки в положении „плашмя" кантовка балки 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 ф 12 мм.
21. Заполнение каналов цементным тестом производится растворонасосом, при этом должна быть обеспечена подача раствора в каждый канал за время не более 10 минут при давлении 5-6 атмосфер. Марка цементного теста должна быть не ниже 300. Цементное тесто подается в канал по шлангу через тройники. Инъецирование продолжается до тех пор, пока вытекаемое из желобков в торцевых закладных листах цементное тесто перестанет содержать воздушные пузырьки. Для теста применяется цемент той же или более высокой марки, что и для бетона балки; цемент должен быть просеян через сито с отверстиями в свету 1-2 мм. Применяется тесто при отношении в/ц=0,4 – 0,45 по весу. Приготовленное тесто следует израсходовать в течение 30 минут с момента затворения. Применение хлористого кальция в качестве ускорителя твердения теста не допускается. В холодный период времени должны быть созданы условия для твердения цементного теста в каналах.
22. 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 анкерные устройства напряженных стержней – гайки и распределительные листы должны быть обетонированы цементным раствором (по сетке из проволоки ф 3-4 мм, прихваченной сваркой к распределительным листам) вровень с торцами балки.
23. Приемка балок должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57). Отклонения размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должны превышать по высоте и ширине сечения и по размерам защитного слоя рабочей арматуры ± 5 мм. Отклонение размера балки по длине не должно превышать ± 10 мм.
24. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:
   а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м по длине и 5 мм по всей длине балки;
   б) околы углов допускаются на глубину не более 10 мм;
   в) раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
   г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;
   д) лицевые поверхности закладных деталей из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем ± 2 мм и по длине ± 5 мм.
25. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций.

IV Подъем и перевозка балок

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



а) при кантовании

б) при подъеме

Рис. 1. Схемы строповки балок

5189 5

ТД 1959	Пояснительная записка	ПК-01-17 Выпуск V	
		Лист	8

Гл. инж. пр. | Ольхов | Пономарев | Рук. гр.

2211

27. Строповка балок при подъеме в вертикальном положении производится с помощью закладных трубок М8 путем пропуска в них металлических стержней с применением прокладок для предохранения от повреждений ребер верхнего пояса (рис 1).

28. Перевозка и хранение балок производятся в положении „на ребро", при этом балки опираются на две опоры и развязываются или находятся в ограничительных рамках (рис. 2 и 3).

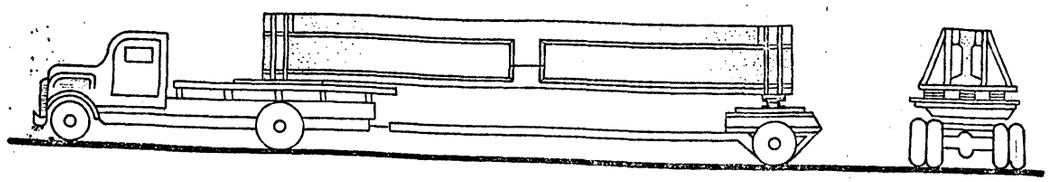


Рис. 2. Схема перевозки балки на автомашине с прицепом

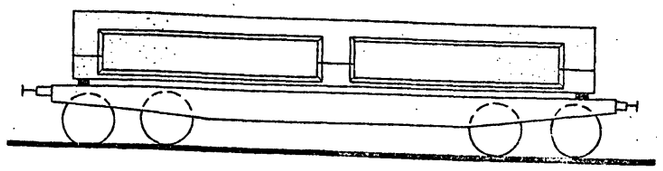


Рис. 3. Схема перевозки балки на ж.д. платформе

V. Монтаж балок

29. 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).

30. 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.

31. 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

32. 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.

33. 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 наблюдение за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ.

34. В журнал работ заносят следующие сведения:

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

б) номера домкратов и манометров, дату их тарировки;

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

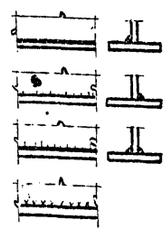
г) силы натяжения стержней и порядок их натяжения;

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

(4)

Условные обозначения

Вид арматуры	Индекс	Пример условн. обозначения арматуры
Сталь горячекатаная периодического профиля марки 30х Г2С	ПВ	4ф32 пв
Сталь горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С	ПЛ	1ф40 пл
Сталь горячекатаная гладкая марки Ст.3 (ГОСТ 2590-57)	без индекса	4ф6



Шов угловой (валиковый) с ближней стороны

Шов угловой (валиковый) с дальней стороны

Шов угловой (валиковый) с обеих сторон

Шов монтажный



Номер детали

Номера листов, в которых деталь применена



Номер детали

Номер листа, где деталь изображена

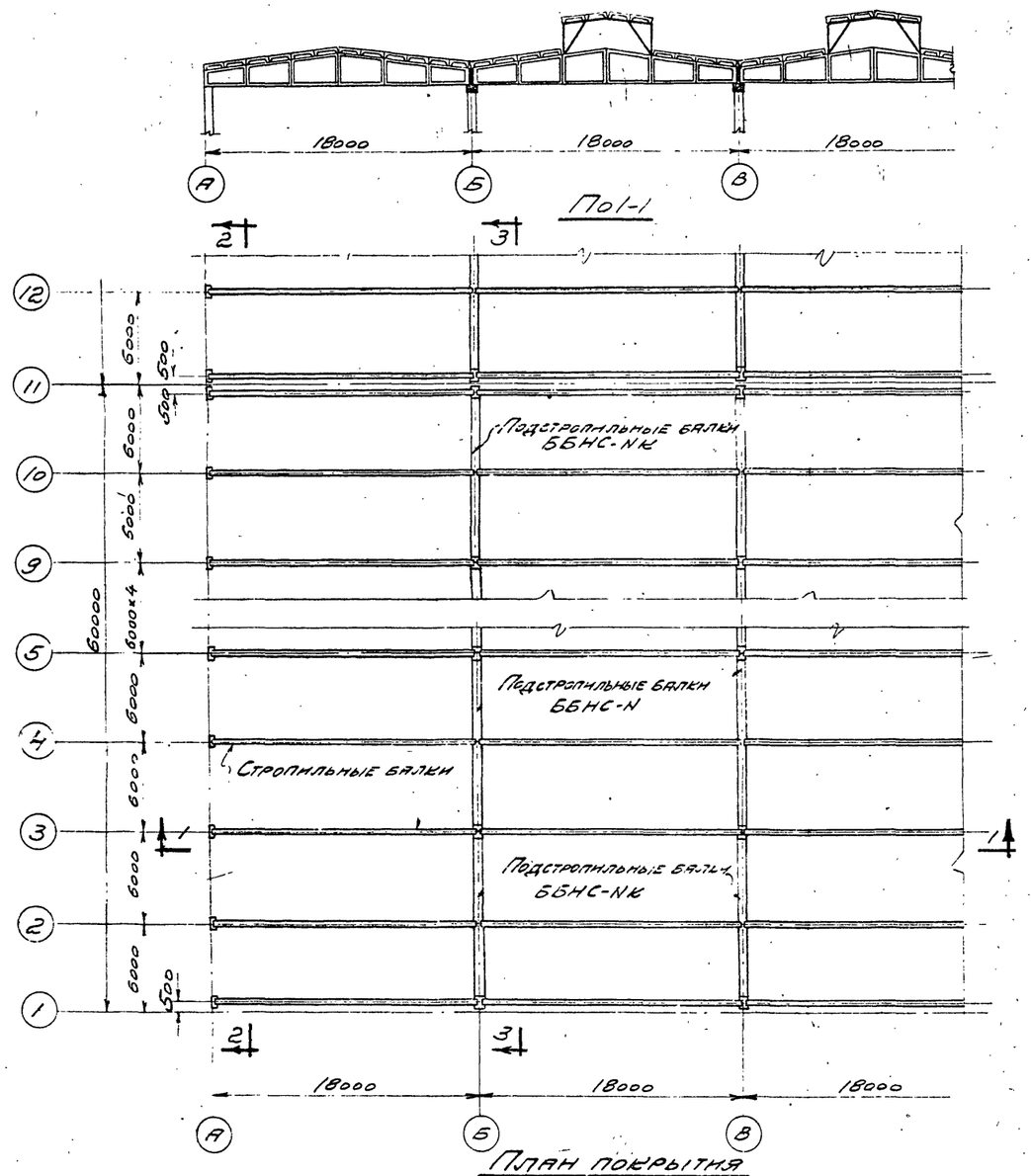
5189 6

ТД 1959	Пояснительная записка	ПК-01-17 Выпуск V
		Лист Г

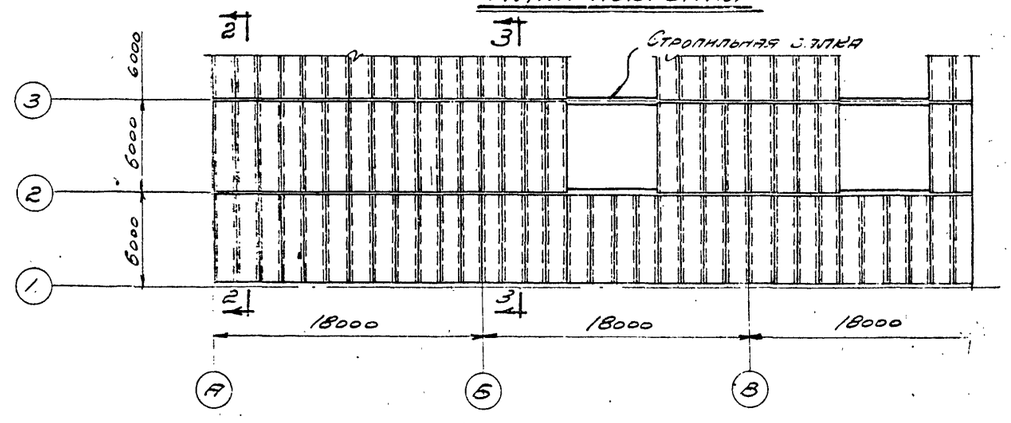
Гл. инж. пр. Ольхов

Рук. гр. Пономарев

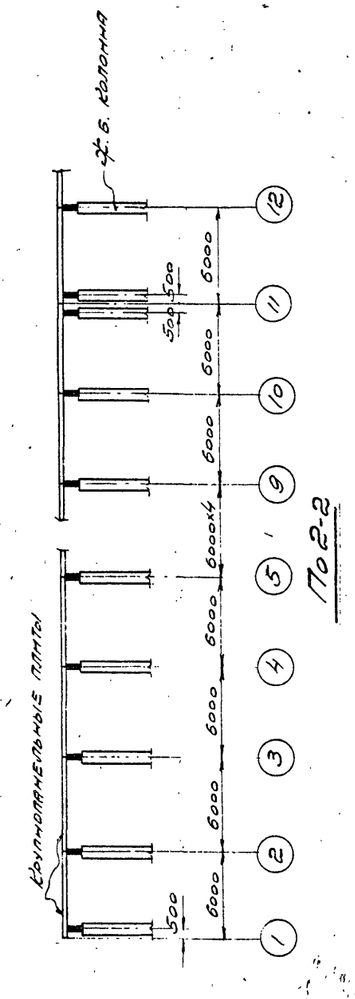
2211

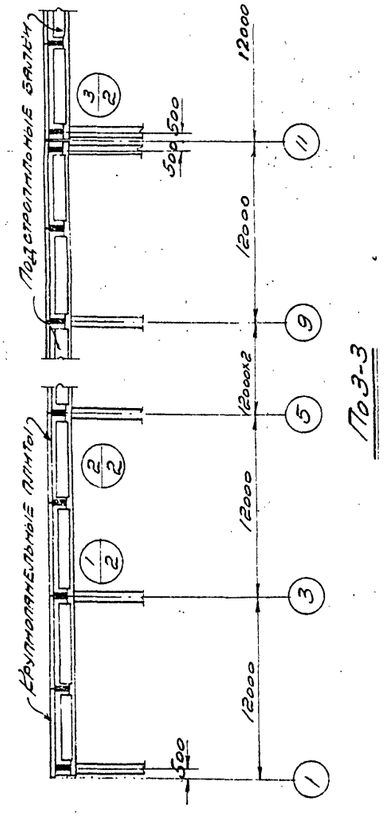


План покрытия



План раскладки крупнопанельных плит





Примечания.

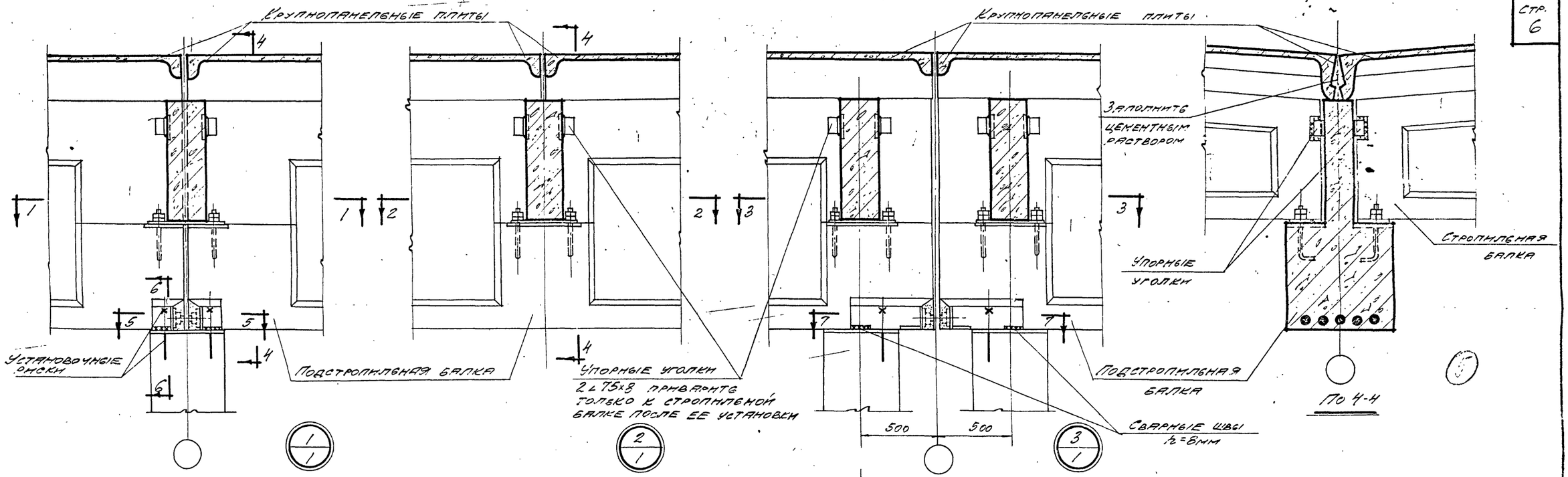
1. Пример схемы покрытия дан для здания с пролетами 18 м, с применением крупнопанельных плит. Для зданий пролетом 12 и 15 м схемы покрытий принимаются по аналогии.
2. В качестве стропильных конструкций для покрытий принимаются укороченные балки серии ПК-01-06, серии ПК-01-07 и другие балки, отвечающие нагрузкам для покрытий бескрановых цехов с унифицированным размером на опоре.

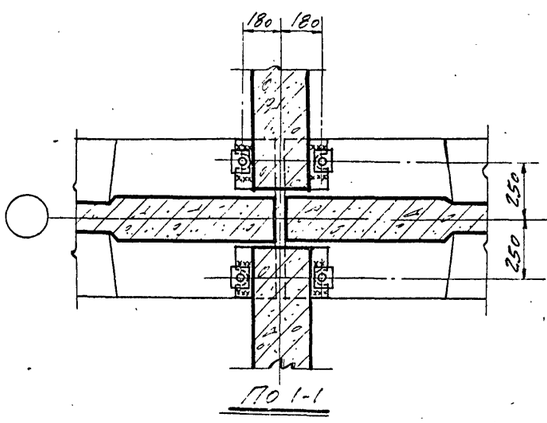
5189 7

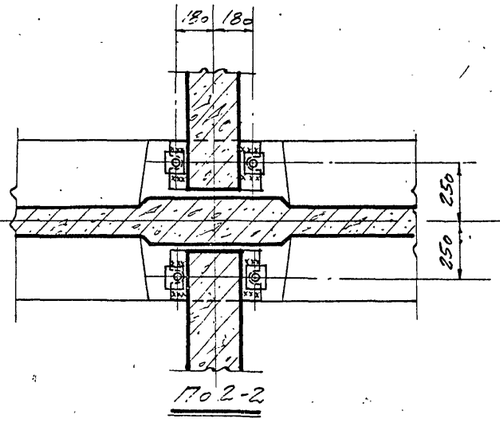
ТА 1959	Пример схемы конструкций покрытия	ПК-01-17 Выпуск V
		Лист 1

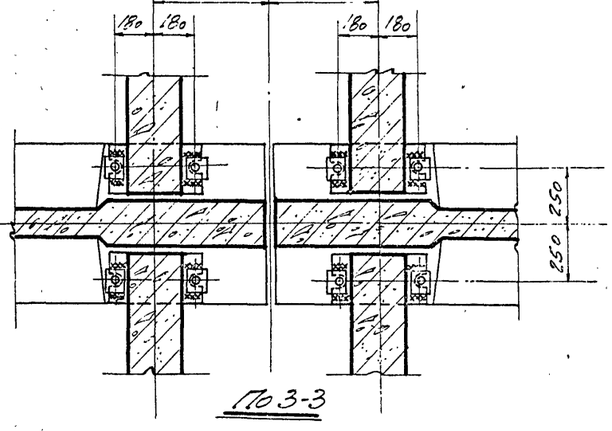
Гл. инж. м-та Добрынин; Нач. СКО Шишкин; Гл. инж. пр. Ольхов; Рук. гр. Пономарев; Инженер Кумков; Техник Молочаева; Пров. инж. Пономарев

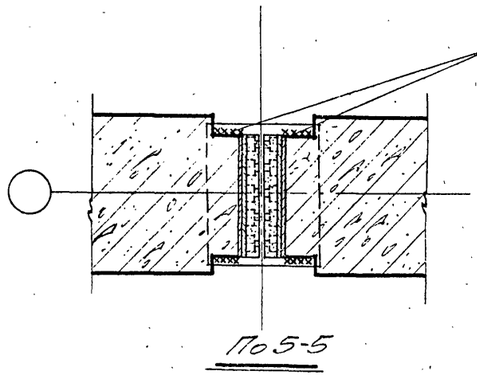
2211

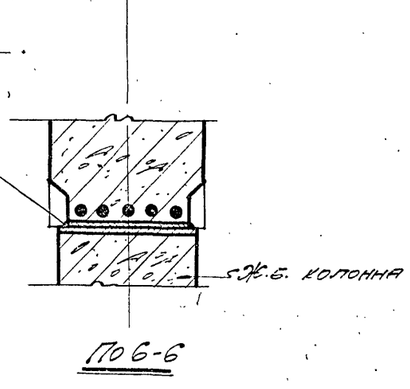


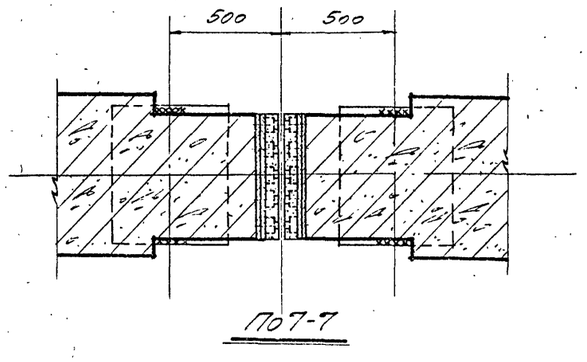












Примечания.

1. Опорные части стропильных балок показаны условно.
2. При установке стропильных балок на смежные подстропильные балки (над колоннами), отметка плоскости опирания должна быть выравнена стальными подкладками по месту.

5189 8

Гл. инж. пр.		Гл. инж. пр.		Нач. сект.	Добкин	Гл. инж. пр.	Шишкин	Инженер	Гуменов	Рук. гр.	
Рук. гр.	Пономарев		Пономарев					Техник	Ульина	Ст. техн.	Пономарев
								Техник		Рук. гр.	Кононов

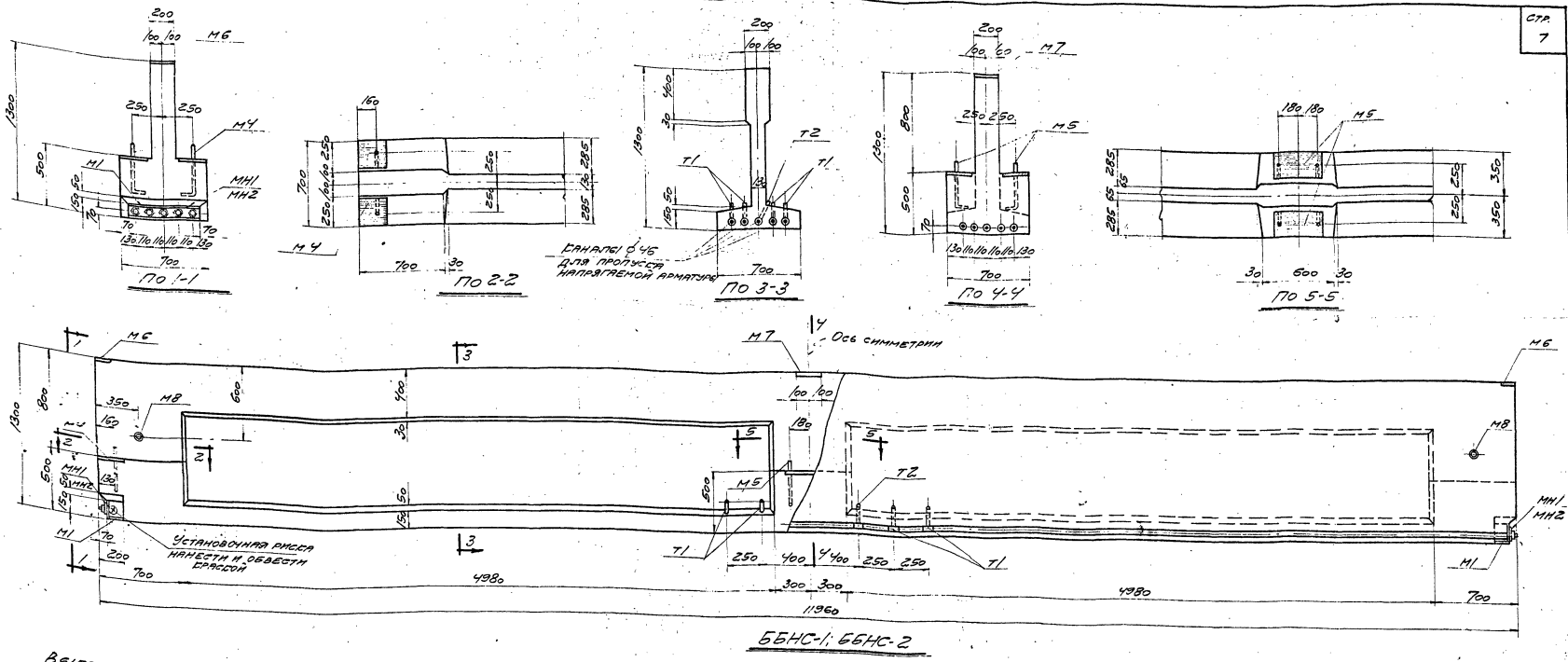
2211

ТА 1959

Узлы опирания стропильных и подстропильных балок.

ПК-01-17 Выпуск V

Лист 2



ББНС-1; ББНС-2

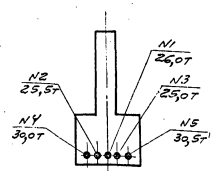
Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листа
ББНС-1	М1	2	29,0	15,16
	М4	4	18,8	
	М5	2	18,0	
	М6	2	3,6	
	М7	1	3,5	
	М8	2	2,0	
	М11	2	2,10	
	Т1	4	6,0	
	Т2	1	1,6	
	Итого		103,5	
ББНС-2	М1, М4, М5, М6, М7, М8, Т1 и Т2 по ББНС-1		82,5	15,16
	М12	2	2,10	
	Итого		103,5	

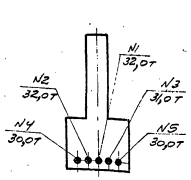
Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ББНС-1	10,0	400	4,0	612,0
ББНС-2	10,0	400	4,0	664,0

Порядок и силы натяжения стержней балки ББНС-1



Порядок и силы натяжения стержней балки ББНС-2



Примечания

1. Каналы диаметром 46 мм для пропуска напрягаемой стержней выполняются с помощью извлекаемых резиновых шлангов.
2. Натяжение каждого стержня производится двумя гидравлическими домкратами марки ДС60-315 одновременно с обоих концов.
3. После инъецирования каналов анкерные устройства напрягаемых стержней-гайки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вровень с торцами балки (см. пояснительную записку п. 3.2.1).
4. Трубки располагать по одному в каждом канале.
5. Арматурный чертеж дан на листе 4, арматурные каркасы и напрягаемые стержни на листах 13 и 14.
6. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
7. После натяжения стержней гайки приварить к распределительным листам, а концы стержней отрезать на расстоянии 10 мм от гайки.

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм			Итого	Ст.25Г2С Гост 7314-55 ф, мм			Итого	Ст.30ХГ2С Гост 7314-55 ф, мм		Итого	Сталь прокатная Профили				Итого	Всего стали кг
	6	10	20		6 пл	16 пл	40 кл		25 пв	28 пв	32 па		δ=1,5	δ=10	δ=20	гайки	трубы		
ББНС-1	77,3	4,4	9,6	91,3	32,0	126,5	—	158,5	133,2	111,2	25,0	270,4	6,0	58,1	21,0	3,2	3,6	91,9	612,1
ББНС-2	77,3	4,4	9,6	91,3	32,0	126,5	42,5	201,0	—	278,0	—	278,0	6,0	58,1	21,0	5,2	3,6	93,9	664,2

* Сталь марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%.

5189 9

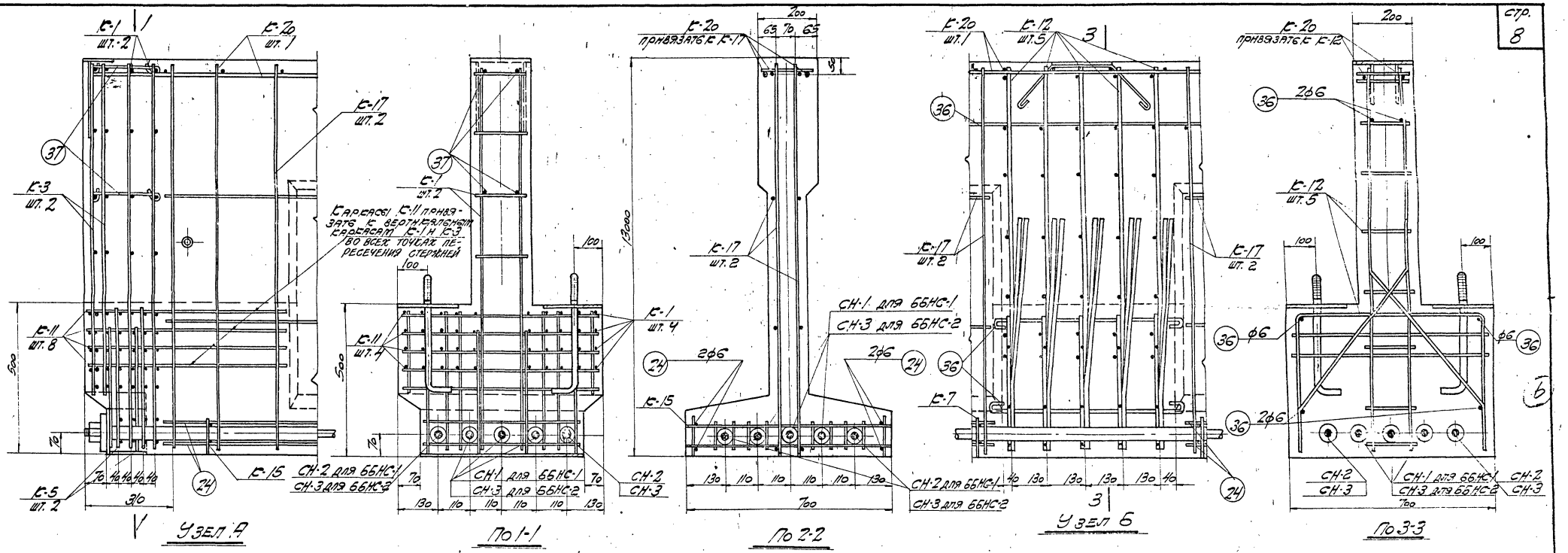
ТА 1959

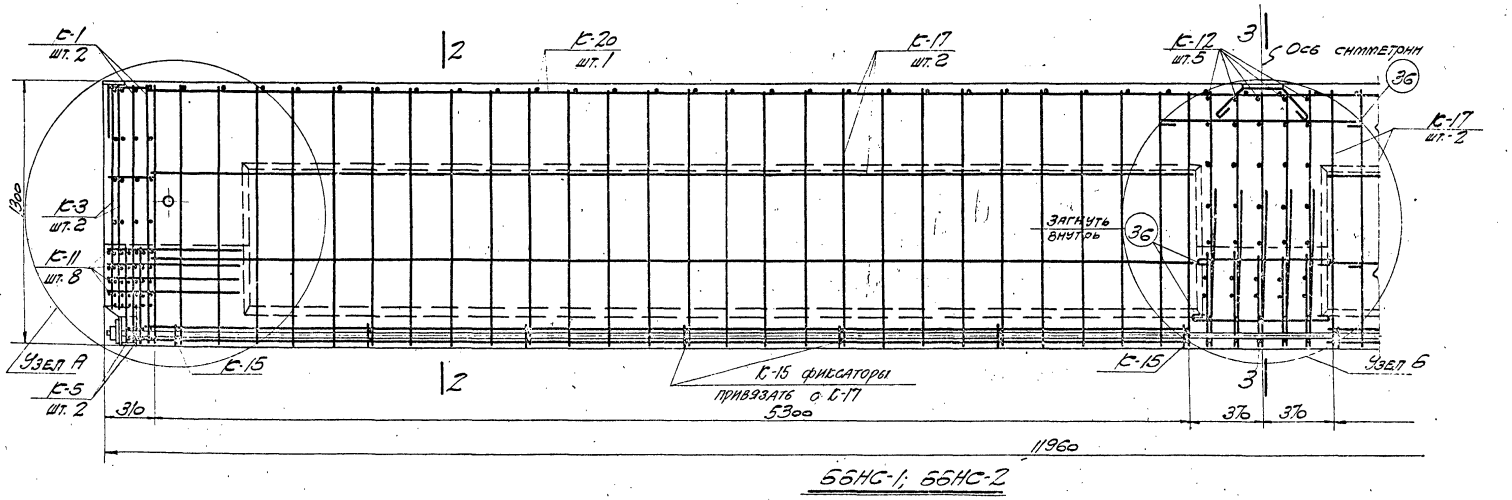
Подстропильные балки ББНС-1 и БББНС-2. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

ПС-01-17 Выпуск V

Лист 3

Гл. инженер проекта Кунисов
Нач. сект. Ильинич
Гл. инж. пр. Чухлов
Рук. группы Пономарев
Инженер Кунисов
Техник Чухлина
Проверил Пономарев





6БНС-1; 6БНС-2

Спецификация каркасов, отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или стержня		Кол. шт.	Вес кг	N листа
6БНС-1		К-1	4	23,6	13,14
		К-3	4	19,2	
		К-5	4	7,6	
		К-11	16	12,8	
		К-12	5	62,0	
		К-15	14	8,4	
		К-17	4	50,8	
		К-20	1	38,6	
	Отдельные стержни	24	8	9,6	
		36	6	1,8	
		37	8	0,8	
		СН-1	3	150,6	
		СН-2	2	122,8	
	Итого			508,6	
6БНС-2	К-1, К-3, К-5, К-11, К-15, К-17 с/бом отд. стержни по 6БНС-1			235,2	13,14
	СН-3		5	325,5	
	Итого			560,7	

Примечание.

Арматурные каркасы и напрягаемые стержни даны на листах 13 и 14.

5189 10

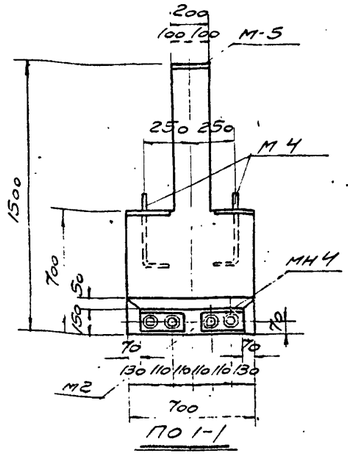
ТД 1959

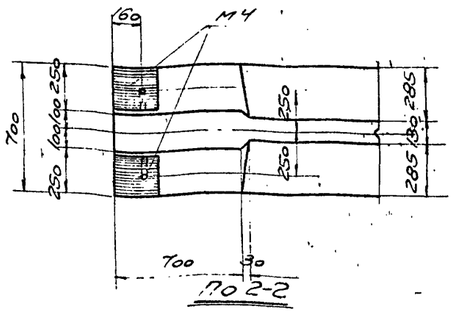
Подстропильные балки 6БНС-1; 6БНС-2. Арматурный чертеж.

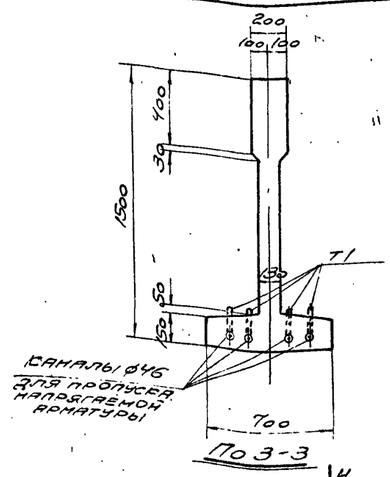
ПК-01-17 Выпуск I

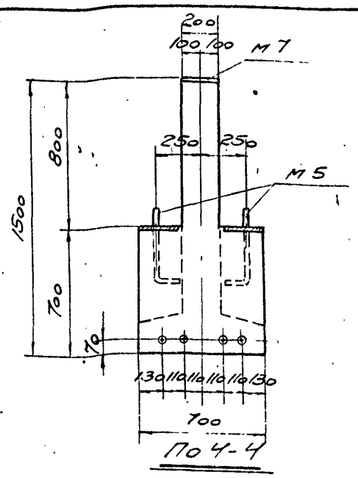
Лист 4

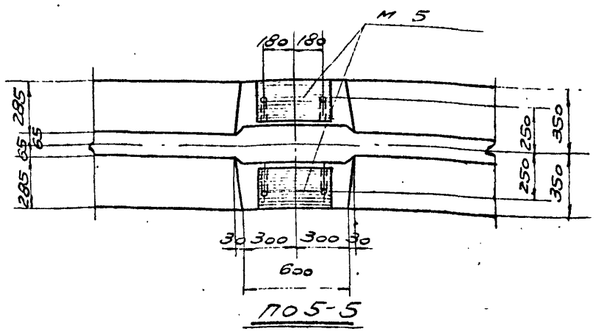
Гл. инж. пр. Добрынин
Нач. сто Шишкин
Гл. инж. пр. Олесова
Рук. гр. инж. Полонская
Н. контр. Куимов
Инженер Чучина
Техник Пономарева
Чертил Пономарева

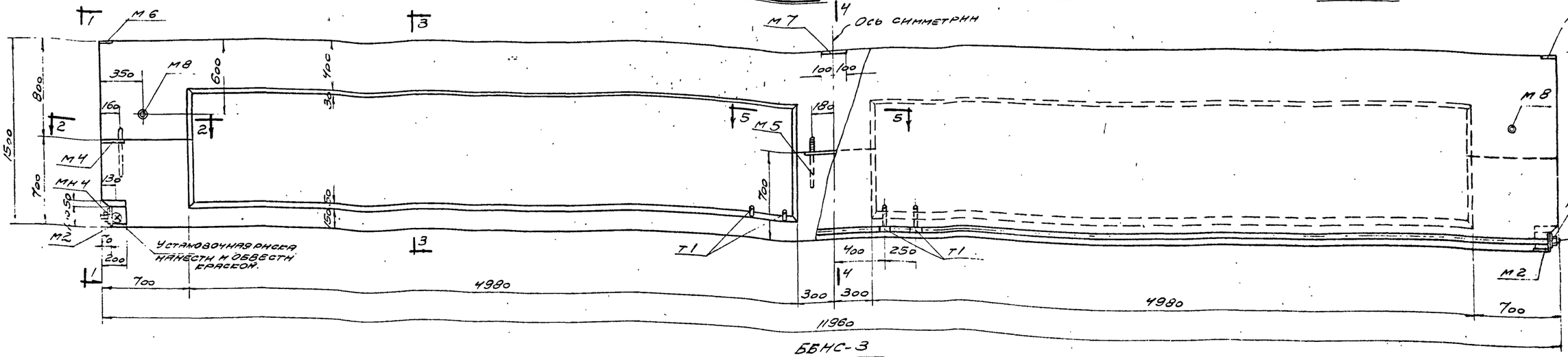










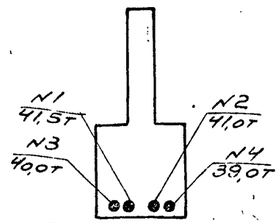


Выборка закладных анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ББНС-3	М2	2	29,0	15,16
	М4	4	18,8	
	М5	2	18,0	
	М6	2	3,6	
	М7	1	3,5	
	М8	2	2,0	
	МН4	4	17,2	
	Т1	4	6,0	
	Итого		98,1	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ББНС-3	11,4	400	4,37	701,0



Порядок и силы натяжения стержней

Выборка стали на одну балку

Марки балки	Сталь горячекатаная круглая ст.3 ф, мм			Итого	Ст. 25Г2С Гост 7314-55 ф, мм			Итого	Ст. 30Х1Г2С Гост 7314-55 ф мм	Итого	Сталь прокатная					Итого	Всего стали кг
											Профиль δ=1,5	δ=10	δ=20	Гайки	Трубы		
	6	10	20		6Пл	16Пл	40кл*		32пв								
ББНС-3	82,8	4,4	9,6	96,8	40,8	151,0	34,0	225,8	290,8	290,8	4,8	58,1	17,2	4,2	3,2	87,5	701,0

* сталь марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5 %

Примечания.

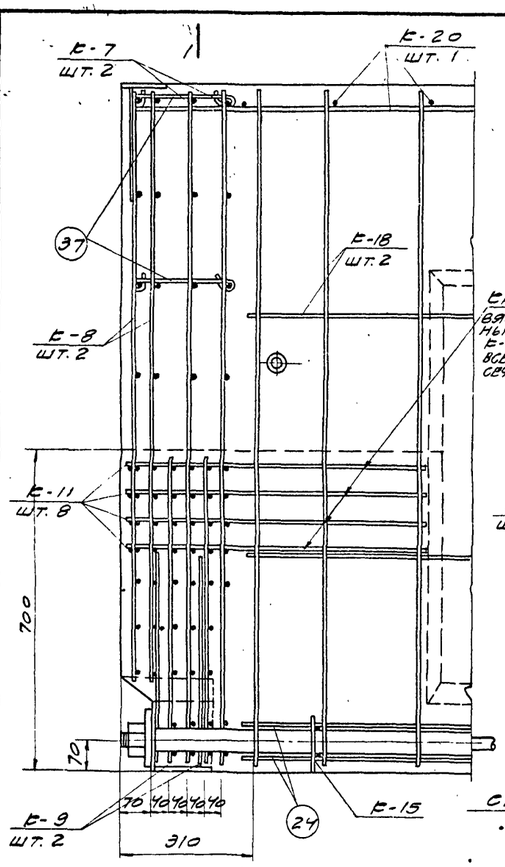
1. Натяжение стержней производить при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
2. Каналы диаметром 45мм для пропуска напрягаемых стержней выполняются с помощью извлекаемых резиновых шлангов.
3. Натяжение каждого стержня производится двумя гидравлическими домкратами марки ДС60-315 одновременно с обоих концов.
4. После инъецирования каналов анкерные устройства напряженных стержней-гайки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вровень с торцами балки (см. пояснительную записку п.22).
5. Тройники расположить по одному в каждом канале.
6. Арматурный чертеж дан на листе 6, каркасы и напрягаемые стержни на листах 13 и 14.
7. После натяжения стержней гайки приварить к распределительным листам, а концы стержней отрезать на расстоянии 10мм от гайки.

5189 11

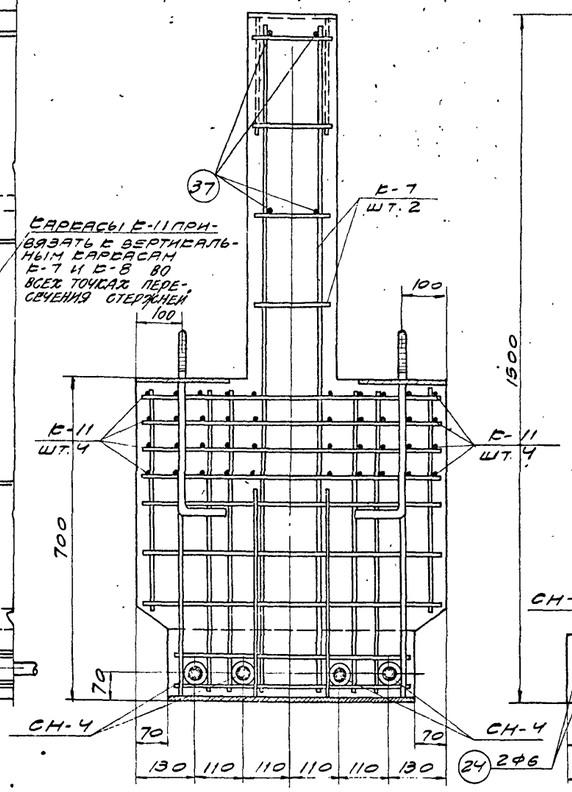
ТД 1959	Подстропильная балка ББНС-3 Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск V	
		Лист	5

Гл. инж. пр-та Дробинин; Нач. с.к.о. Шишин; Ст. инж. пр. Сопельцев; Рук. гр. инж. Пономарев; Инженер Сенников; Техник Чунина; Проверил Пономарев; Н. контр. Жучкина; Н. контр. Жучкина

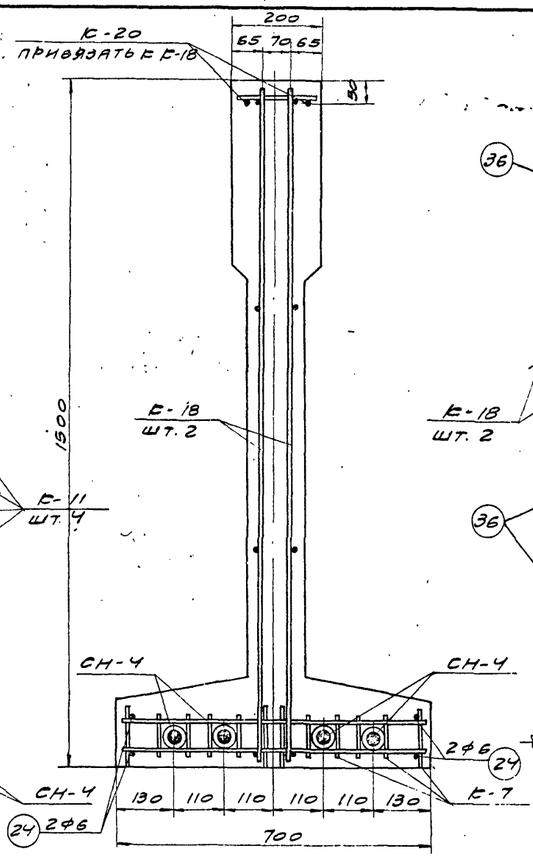
2211



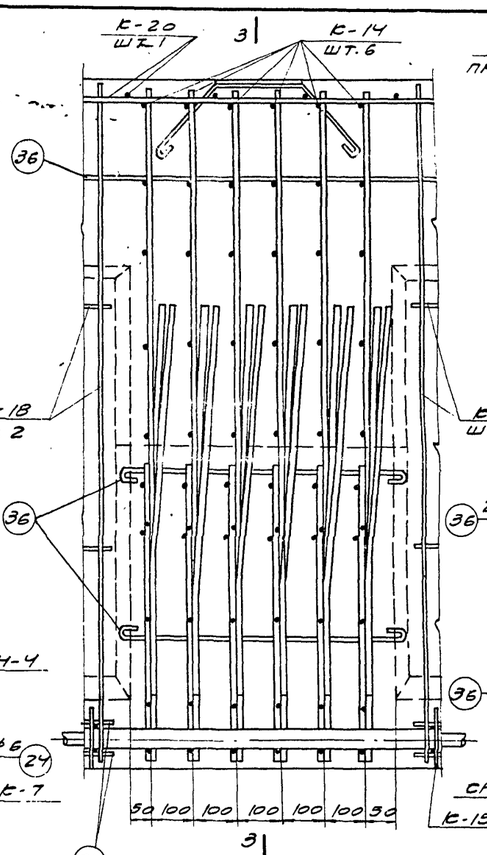
1 Узел А



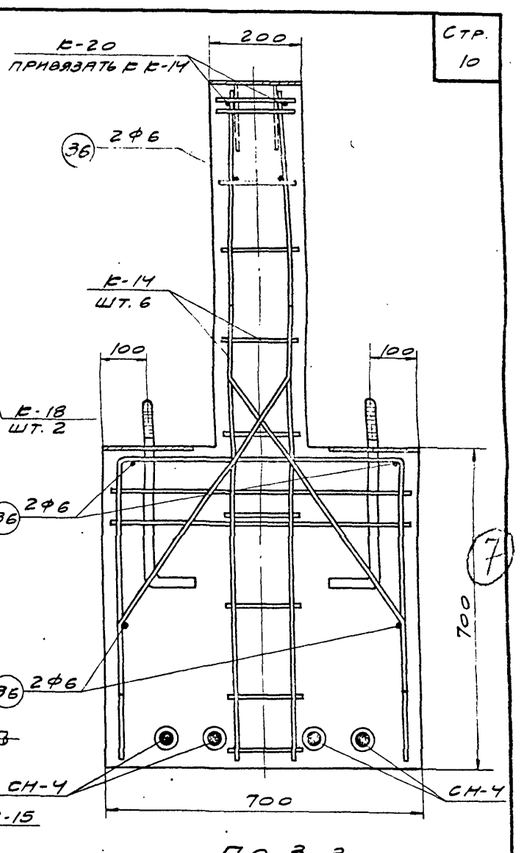
По 1-1



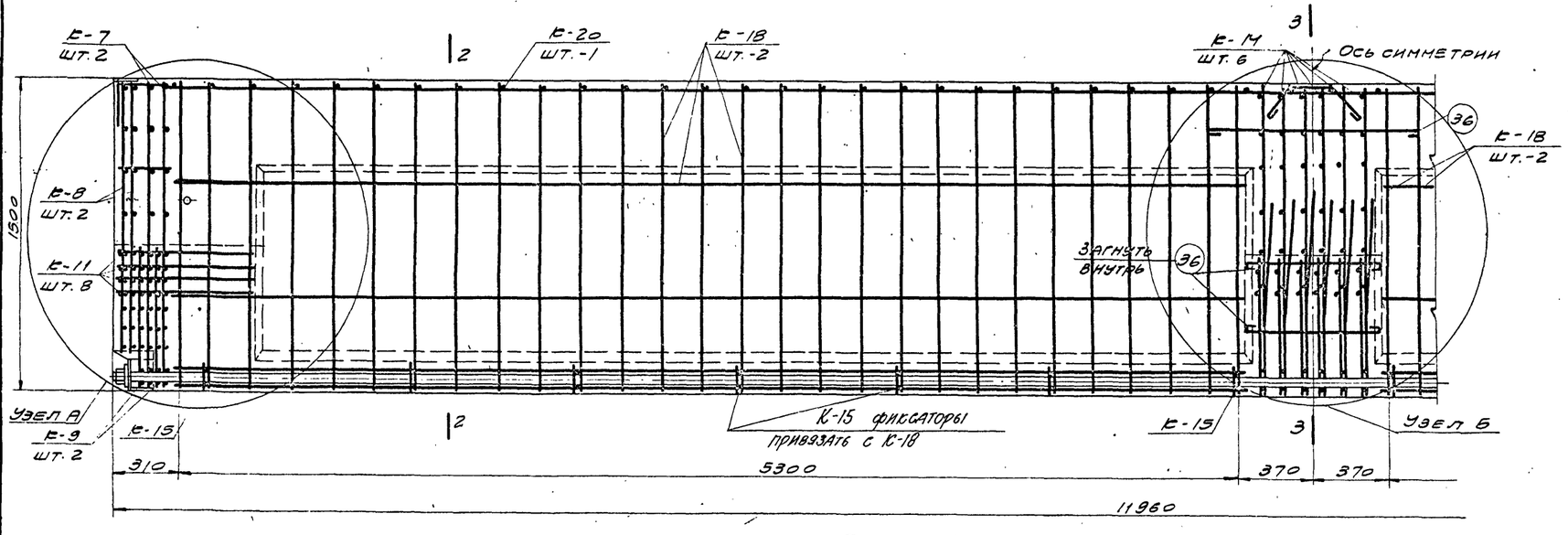
По 2-2



Узел Б



По 3-3



6БНС-3

Спецификация каркасов, отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса		Кол. шт.	Вес кг	№ листа
6БНС-3	Е-7		4	28,8	13, 14
	Е-8		4	24,8	
	Е-9		4	10,8	
	Е-11		16	12,8	
	Е-14		6	81,6	
	Е-15		14	8,4	
	Е-18		4	56,0	
	Е-20		1	38,6	
	Отдельн. стержни	24	8	9,6	
		36	6	1,8	
		37	8	0,8	
	СН-4		4	328,8	
	Итого			602,8	

Примечание.

Арматурные каркасы и напрягаемые стержни даны на листах 13 и 14.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. с.е.о	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	
Рук. группы	Пономарев	
Инженер	Гунеов	
	Чучина	
Техник	Пономарев	
Провер.		
Н. контр.		
С. в. Дмитриев		
Гл. спец.		
Техник		

2211

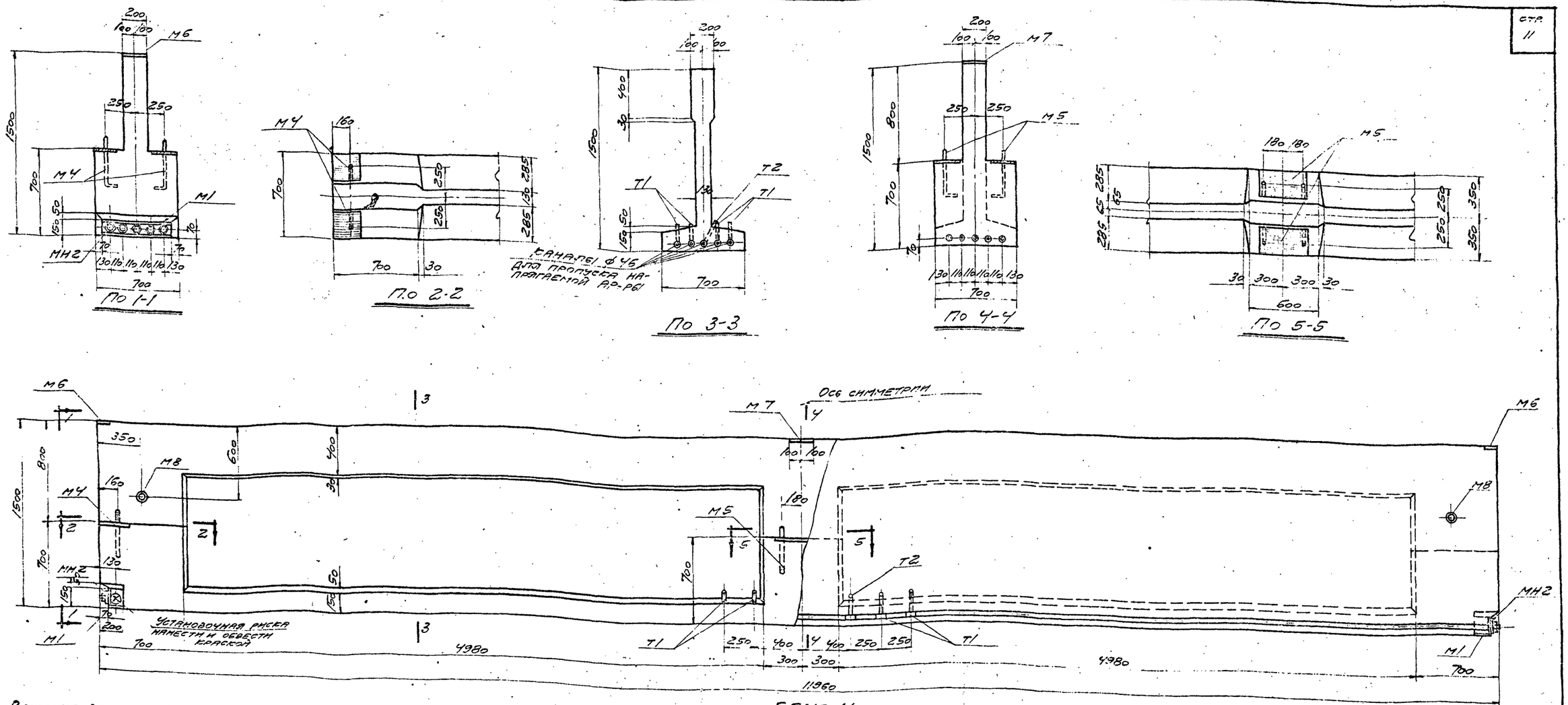
5189 12

ТД 1959

Подстропильная балка 6БНС-3.
Арматурный чертеж

ПК-01-17 выпуск V

Лист 6



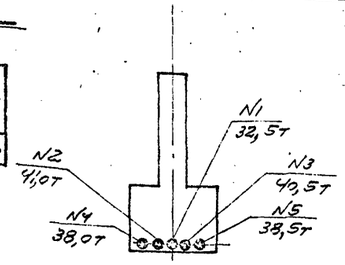
ББНС-4

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка заклад. деталей	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ББНС-4	М1	2	29,0	15,16
	М4	4	18,8	
	М5	2	18,0	
	М6	2	3,6	
	М7	1	3,5	
	М8	2	2,0	
	МН2	2	21,0	
	Т1	4	6,0	
	Т2	1	1,6	
	Итого		103,5	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
ББНС-4	11,4	400	4,57	785,0



Порядок и силы натяжения стержней

Примечания.

1. Натяжение стержней производится при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 320 кг/см².
2. Каналы диаметром 46 мм для пропуска напрягаемых стержней выполняются с помощью извлекаемых резиновых шлангов.
3. После инъецирования каналов анкерные устройства напряженных стержней-гайки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вровень с торцами балки (см. пояснительную записку п. 22).
4. Натяжение каждого стержня производится двумя гидравлическими домкратами марки ДС 60-315 одновременно с обоих концов.
5. Тройники расположить по одному в каждом канале.
6. Арматурный чертеж дан на листе 8, арматурные каркасы и напрягаемые стержни на листах 13 и 14.
7. После натяжения стержней гайки приварить к распределительным листам, а концы стержней отрезать на расстоянии 10 мм от гайки.

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая ст. 3				Ст. 25Г2С Гост 7314-55				Ст. 30ХГ2С Гост 7314-55			Сталь прокатная						Всего стали кг
	ф, мм			Итого	ф, мм			Итого	ф, мм		Итого	Профиль					Итого	
	6	10	20		6пл	16пл	40кл*		28пв	32пв		δ=1,5	δ=10	δ=20	Гайки	Трубы		
ББНС-4	46,3	4,4	9,6	60,3	77,6	164,3	42,5	284,4	55,6	290,8	346,4	6,0	58,1	21,0	5,2	3,6	93,9	785,0

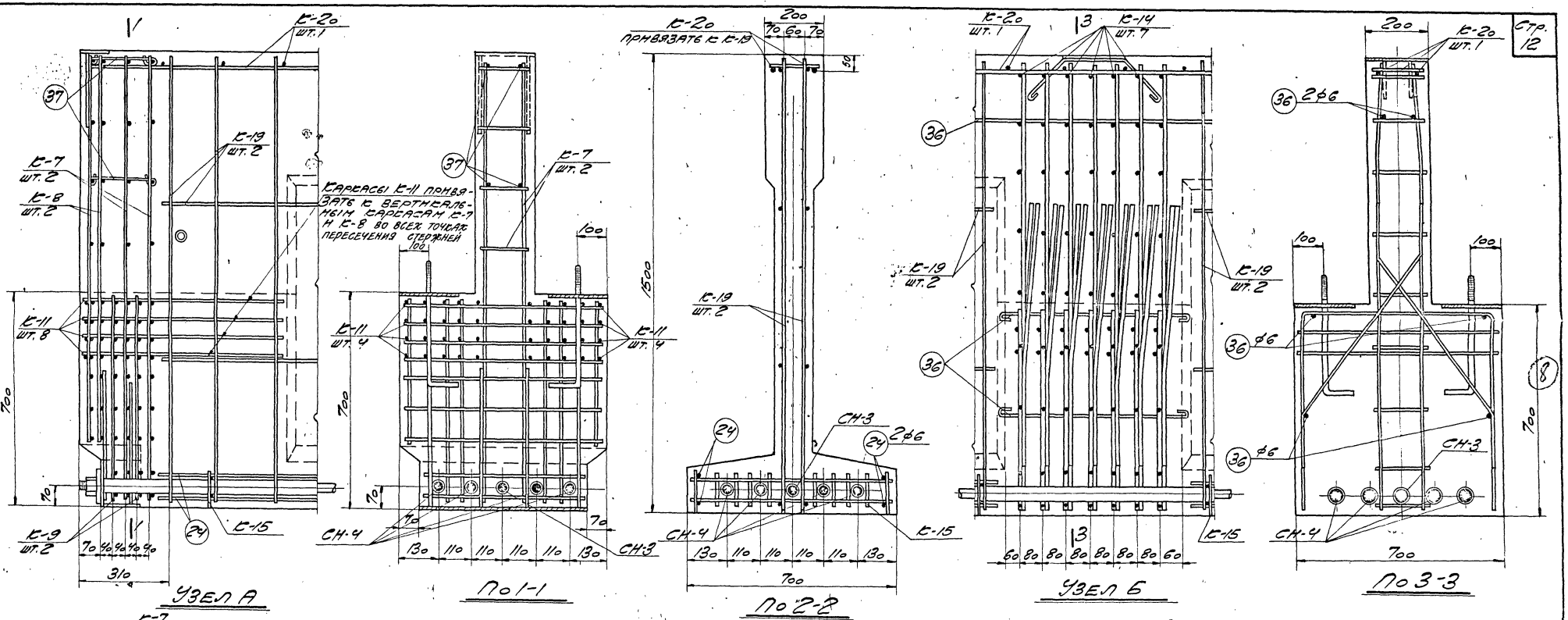
* Сталь марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%

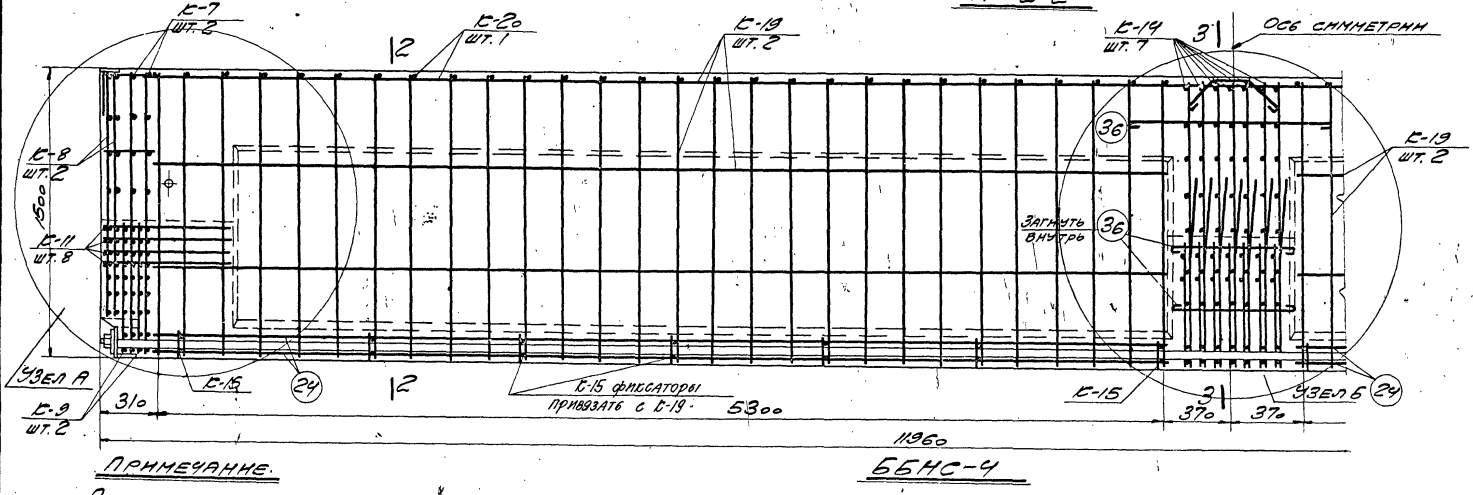
Гл. инж. и т.	Добрынин	С. Добрынин	
Нач. с.к.о.	Шишкин	[illegible]	
Гл. инж. пр.	Олехов	[illegible]	
Рук. гр. инж.	Пономарев	К. Пономарев	
Инженер	Кумков	[illegible]	
Техник	Чучина	[illegible]	
Проверил	Пономарев	К. Пономарев	

2.2.11

5189 13

ТД 1959	Подстропильная балка ББНС-4. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные.	ПК-01-17 Выпуск V
		Лист 7





Примечание.

Арматурные каркасы и напрягаемые стержни даны на листах 13 и 14.

Спецификация каркасов, отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или стержня	Кол. штук	Вес кг	№ листа
ББНС-4	К-7	4	28,8	13,14
	К-8	4	24,8	
	К-9	4	10,8	
	К-11	16	12,8	
	К-14	7	95,2	
	К-15	14	8,4	
	К-19	4	56,0	
	К-20	1	38,6	
	Отдельн. стержни 24	8	9,6	
	36	6	1,8	
	37	8	0,8	
	СН-3	1	65,1	
	СН-4	4	328,8	
	Итого		681,5	

5189 · 14

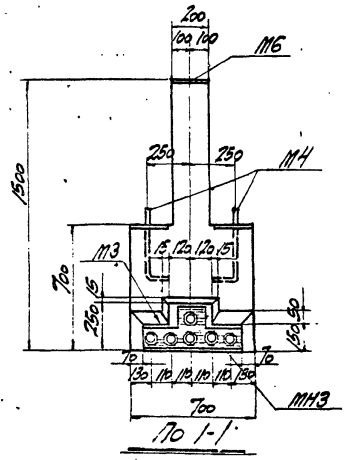
ТД 1959	Подстропильная балка ББНС-4. Арматурный чертеж.	ПК-01-17 Выпуск V	
		Лист	8

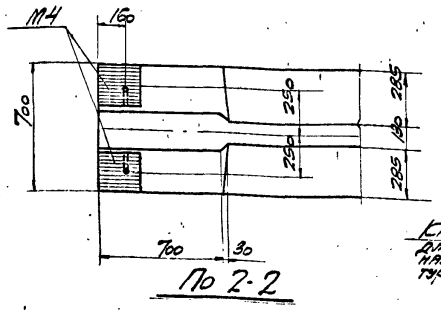
Гл. инж. п-та Добровинский
Нач. сто Шишкин
Гл. инж. пр. Слесов
Рук. гр. инж. Пономарев

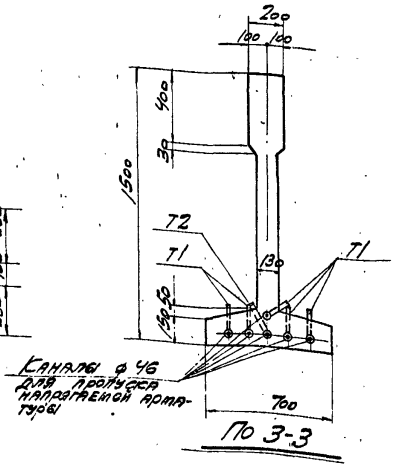
Инженер Сумеев
Техник Сухина
Проверил Гончарев

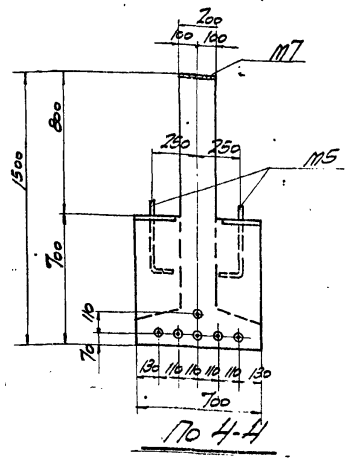
Утв. инж. Кучумов

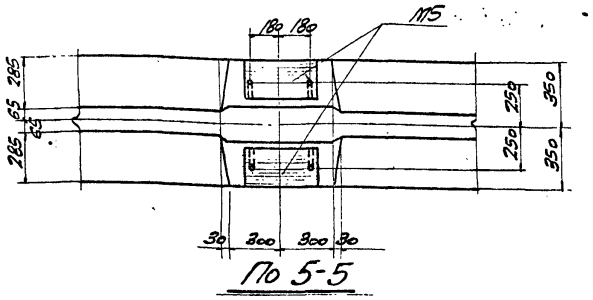
2611

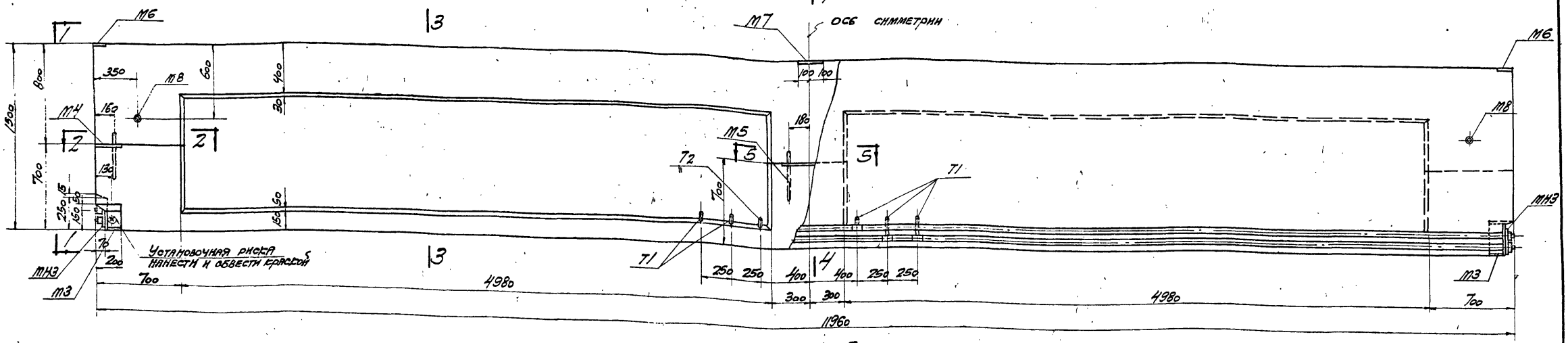












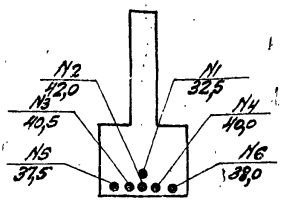
6БНС-5

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
6БНС-5	М3	2	31,4	15,16
	М4	4	18,8	
	М5	2	18,0	
	М6	2	3,6	
	М7	1	3,5	
	М8	2	2,0	
	МН3	2	25,2	
	Т1	5	7,5	
	Т2	1	1,6	
	Итого		111,6	

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес стали т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
6БНС-5	11,4	500	4,57	875,0



Порядок и схемы натяжения стержней

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатанная круглая ст. 3 ф, мм 6	10	20	Итого	Ст. 25 Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 6 Ал	16 мп	40 Ал	Итого	Ст. 30Х Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 28 нв	32 нв	Итого	Сталь прокатная Профиль δ=1,5	δ=10	δ=20	Гайки	Трубы	Итого	Всего стали кг
6БНС-5	47,7	11,4	3,6	61,7	77,2	163,1	51,0	291,3	55,6	363,5	419,1	7,2	60,5	25,2	6,2	3,9	103,0	875,1

* Сталь марки 25Г2С упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%

Примечания.

1. Натяжение стержней производить при достижении бетоном кубиковой прочности не ниже 400 кг/см².
2. Каналы диаметром 46 мм для пропуска напрягаемых стержней выполняются с помощью извлекаемых резиновых шлангов.
3. Натяжение каждого стержня производить двумя гидравлическими домкратами марки ДС 60-315 одновременно с обоих концов.
4. После инъецирования каналов анкерные устройства напряженных стержней-гайки и распределительные листы обетонировать цементным раствором вровень с торцами балки (см. пояснительную записку п. 22).
5. Тройники расположить по одному в каждом канале.
6. Арматурный чертеж дан на листе 10, арматурные каркасы и напрягаемые стержни на листах 13 и 14.
7. После натяжения стержней гайки приварить к распределительным листам, а концы стержней отрезать на расстоянии 10 мм от гайки.

5189 · 15

ГИП инж. К.Т.Ю.	Гл. инж. с.с.о.	Подготовлено Шишкин	
Нач. с.с.о.	Гл. инж. пр.	Сидоров	
Рук. гр. инж.		Пономарев	
Конструкция		Кучин	
Инженер		Техник	
С. Ф.		К. Ф.	

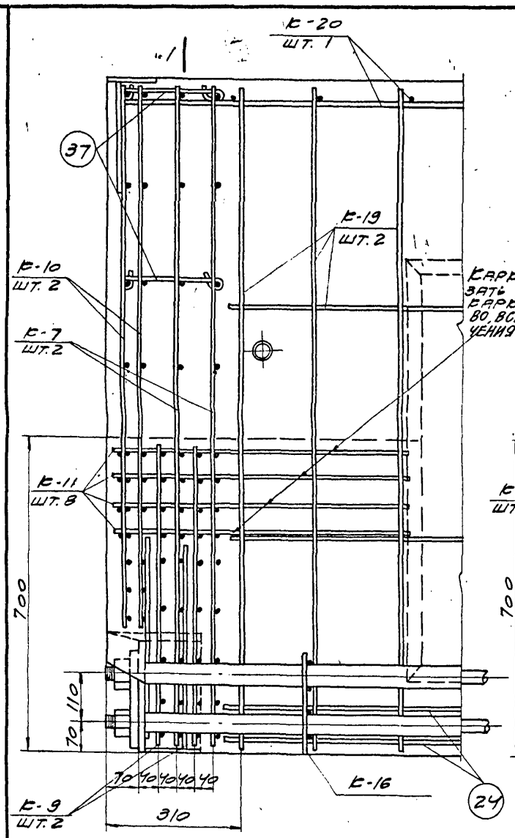
ТД 1959

Подстропильная балка 6БНС-5. Опалубочно-маркировочный чертеж, деталировки, расход материалов и общие данные

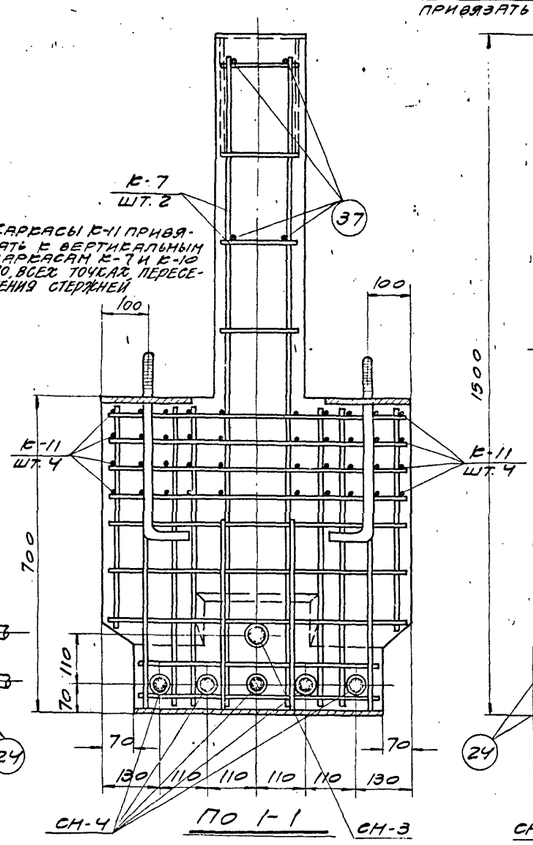
ПК-01-17 Выпуск V

Лист 9

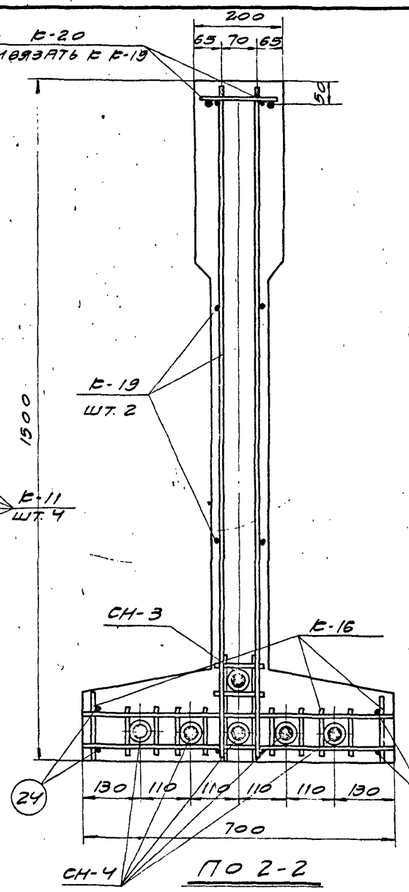
2211



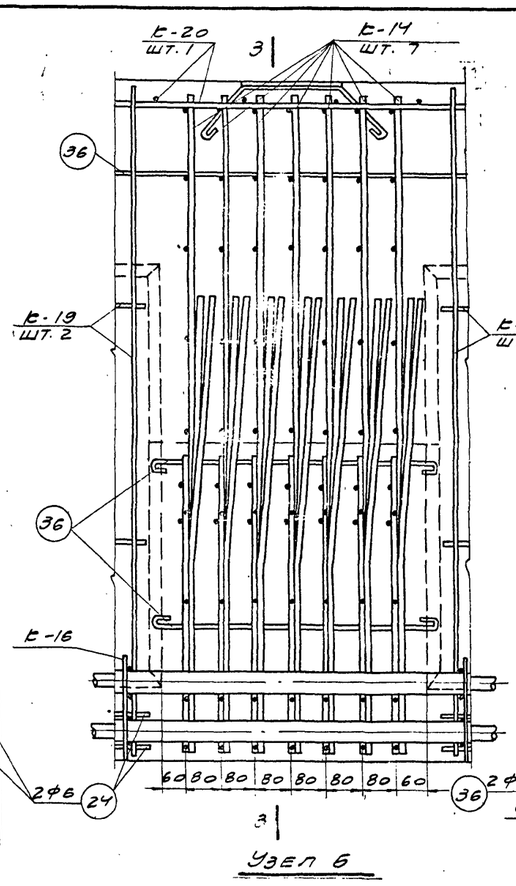
1 Узел А



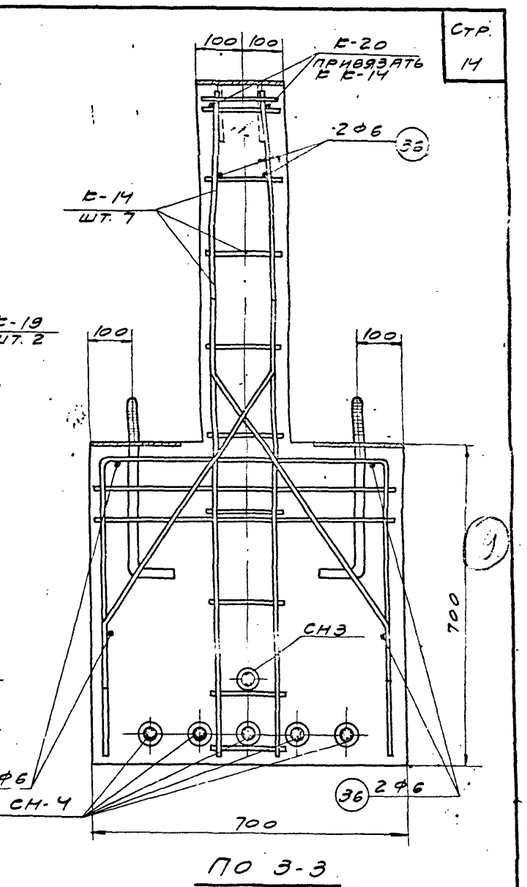
По 1-1



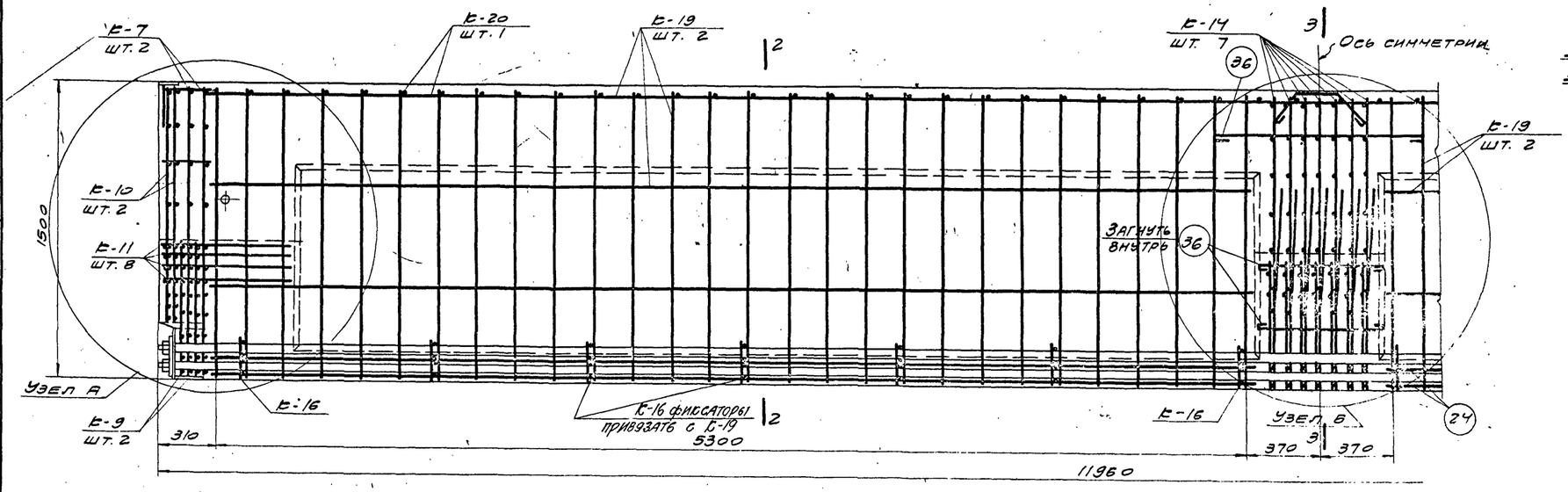
По 2-2



Узел Б



По 3-3



6БНС-5

Примечание.

Арматурные каркасы и напрягаемые стержни даны на листах 13 и 14.

Спецификация каркасов, отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или стержня		Кол. шт.	Вес кг	№ листа
6БНС-5	Е-7		4	28,8	13,14
	Е-9		4	10,8	
	Е-10		4	23,2	
	Е-11		16	12,8	
	Е-14		7	95,2	
	Е-16		14	9,8	
	Е-19		4	56,0	
	Е-20		1	38,6	
	Отдельн. стержни	24	8	9,6	
		36	6	1,8	
		37	8	0,8	
	СН-3		1	65,1	
	СН-4		5	411,0	
	Итого			763,5	

5189 16

Гл. инж. п-та	Добрынин				
Нач. СВО	Шишкин				
Ст. инж. пр.	Ольхов				
Рук. гр. инж.	Пономарев				
Инженер	Тезнин	Проверил	Пономарев		
Сметов	Кучина				
Зав. лаб.	Кудрявцев				
Ст. техник	Кочина				

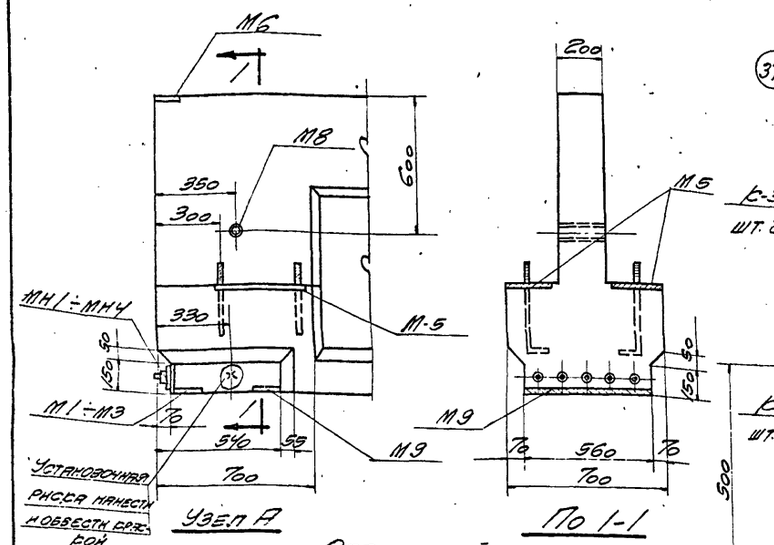
ТД 1959

Подстропильная балка 6БНС-5. Арматурный чертеж

ПК-01-17 Выпуск V

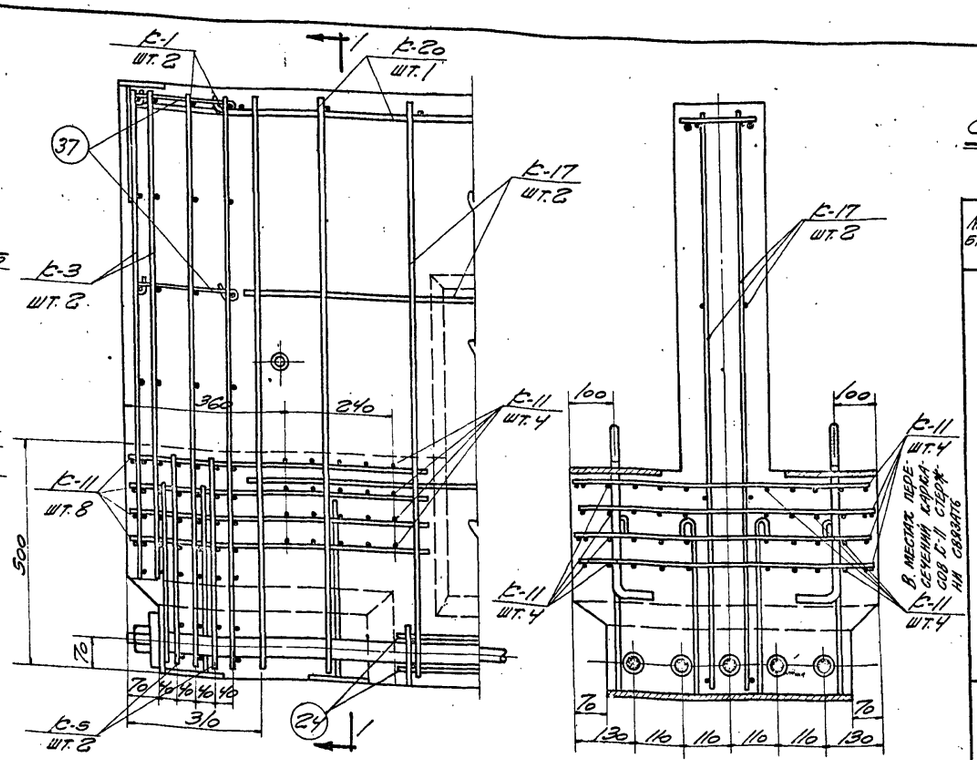
Лист 10

2.2.11



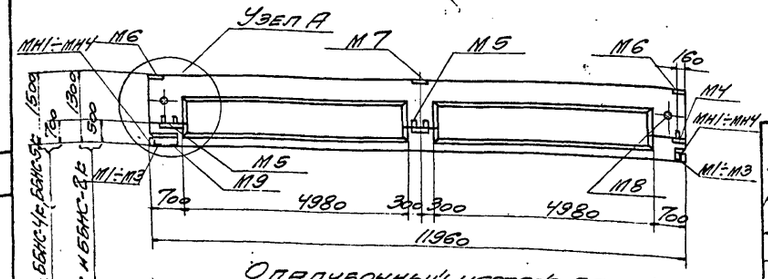
Опалубочный

(Для балки ББНС-5с узел А решается по аналогии с данным чертежом и чертежами на листах 9 и 10)



Арматурный

(Этот арматурный узел показан для балки ББНС-1с)



Опалубочный чертеж балок от ББНС-1с до ББНС-5с

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка детали	Марка балки ББНС-1с Кол. шт.	Вес кг	№ листа	ББНС-2с Кол. шт.	Вес кг	№ листа	ББНС-3с Кол. шт.	Вес кг	№ листа	ББНС-4с Кол. шт.	Вес кг	№ листа	ББНС-5с Кол. шт.	Вес кг	№ листа
М1	2	29,0	15,16	2	29,0	15,16	—	—	15,16	2	29,0	15,16	—	—	15,16
М2	—	—		—	—		2	29,0		—	—		—	—	
М3	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
М4	2	9,4		2	9,4		2	9,4		2	9,4		2	3,14	
М5	4	36,0		4	36,0		4	36,0		4	36,0		2	9,4	
М6	2	3,6		2	3,6		2	3,6		2	3,6		4	36,0	
М7	1	3,5		1	3,5		1	3,5		1	3,5		2	3,6	
М8	2	2,0		2	2,0		2	2,0		2	2,0		1	3,5	
М9	1	6,8		1	6,8		1	6,8		1	6,8		2	2,0	
МН1	2	21,0		—	—		—	—		—	—		1	6,8	
МН2	—	—		2	21,0		—	—		—	—		—	—	
МН3	—	—		—	—		—	—		2	21,0		—	—	
МН4	—	—		—	—		—	—		—	—		2	29,2	
Т1	4	6,0		4	6,0		4	17,2		—	—		—	—	
Т2	1	1,6		1	1,6		4	6,0		4	6,0		5	7,5	
Итого		118,9			118,9			113,5			118,9		1	1,6	
														127,0	

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст. 3 Ф, мм 6	10	20	Итого	Ст. 25ГС ГОСТ 7314-55 Ф, мм 6 ПП	16 ПП	*40 ПП	Итого	Ст. 30ХГС ГОСТ 7314-55 Ф, мм 25 ПВ	28 ПВ	32 ПВ	Итого	Сталь прокатная Профиль ∠ 5	∠ 10	∠ 20	Гайки	Трубы	Итого	Всего стали кг
ББНС-1с	77,3	5,5	12,0	94,8	35,2	126,5	—	161,7	133,2	111,2	26,0	270,4	6,0	70,0	21,0	3,2	3,6	103,8	630,7
ББНС-2с	77,3	5,5	12,0	94,8	33,2	126,5	42,5	202,2	—	278,0	—	278,0	6,0	70,0	21,0	3,2	3,6	103,8	682,8
ББНС-3с	82,8	5,5	12,0	100,3	44,0	151,0	34,0	229,0	—	—	299,8	299,8	4,8	70,0	17,2	4,2	3,2	99,4	717,9
ББНС-4с	46,3	5,5	12,0	63,8	80,8	164,3	42,5	287,6	—	55,6	299,8	355,4	6,0	70,0	21,0	3,2	3,6	103,8	804,2
ББНС-5с	47,7	5,5	12,0	65,2	80,4	163,1	51,0	294,5	—	55,6	363,5	419,1	7,2	72,4	25,8	6,2	3,9	114,9	893,7

* Сталь марки 25ГС, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ББНС-1с	10,0	400	4,0	631,0
ББНС-2с	10,0	400	4,0	683,0
ББНС-3с	11,4	400	4,57	729,0
ББНС-4с	11,4	400	4,57	804,0
ББНС-5с	11,4	500	4,57	894,0

Спецификация каркасов, отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ББНС-1с	Б-1	4	23,6	13,14
	Б-3	4	19,2	
	Б-5	4	7,6	
	Б-11	20	16,0	
	Б-12	5	62,0	
	Б-15	14	8,4	
	Б-17	4	50,8	
	Б-20	1	38,6	
	24	8	9,6	
	36	6	1,8	
	37	8	9,8	
	СН-1	3	150,6	
	СН-2	2	122,8	
	Итого		511,8	
ББНС-2с	Б-1, Б-3, Б-5, Б-11, Б-12, Б-15, Б-17, Б-20 и отдельные стержни по ББНС-1с		238,4	13,14
	СН-3	5	325,5	
	Итого		563,9	
ББНС-3с	Б-7	4	28,8	13,14
	Б-8	4	24,8	
	Б-9	4	10,8	
	Б-11	20	16,0	
	Б-14	6	81,6	
	Б-15	14	8,4	
	Б-18	4	56,0	
	Б-20	1	38,6	
	24	8	9,6	
	36	6	1,8	
	37	8	9,8	
	СН-4	4	328,8	
	Итого		606,0	
ББНС-4с	Б-7, Б-8, Б-9, Б-11, Б-15, Б-20 и отдельные стержни по ББНС-3с		139,6	13,14
	Б-14	7	35,2	
	Б-19	4	56,0	
	СН-3	1	65,1	
	СН-4	4	328,8	
	Итого		684,7	
ББНС-5с	Б-7, Б-9, Б-11, Б-20 и отдельные стержни по ББНС-3с		20,6	13,14
	Б-10	4	29,2	
	Б-16	14	9,8	
	Б-19	4	56,0	
	СН-3	1	65,1	
	СН-4	5	411,1	
	Итого		766,7	

Примечания.

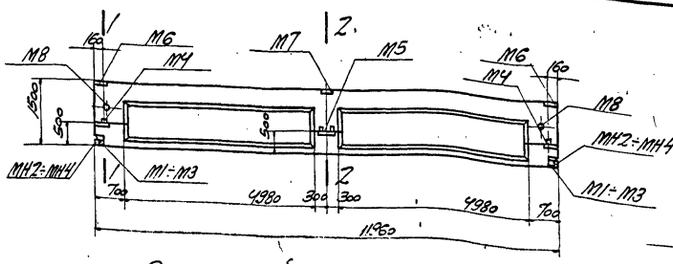
1. Балки ББНС-1с, ББНС-2с, ББНС-3с, ББНС-4с и ББНС-5с отличаются от таковых балок, замаркированных без буквы с, закладными элементами М5, заложенными на левой опоре вместо закладных элементов М4, дополнительным закладным элементом М9 (см. узел А опалубочный), а также четырьмя дополнительными каркасами Б-11, устанавливаемыми на той же опоре (см. узел А арматурный).
2. Данный лист смотреть совместно с листами 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10.

5189 17

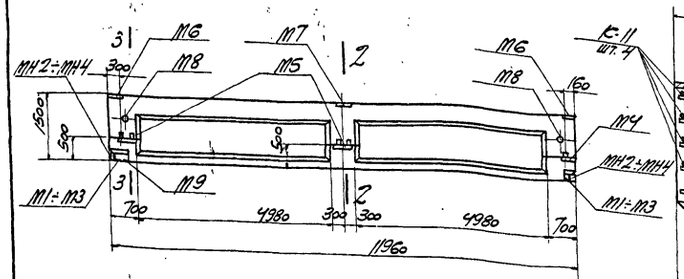
ТА 1969	Подстропильные балки ББНС-1с, ББНС-2с, ББНС-3с, ББНС-4с и ББНС-5с. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные.	ПК-01-17 Выпуск V	
		Лист	11

Гл. инженер	Добрынин	
Нач. сек.	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Ольхов	
Рук. груп.	Пономарев	
Инженер	Гасанов	
Техник	Прозерпин	
Рук. группы	Пономарев	
Техник	Кленина	
Техник	Кленина	

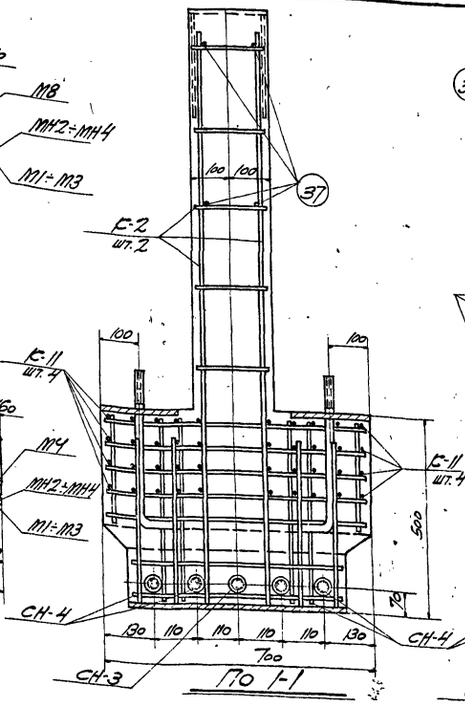
2211

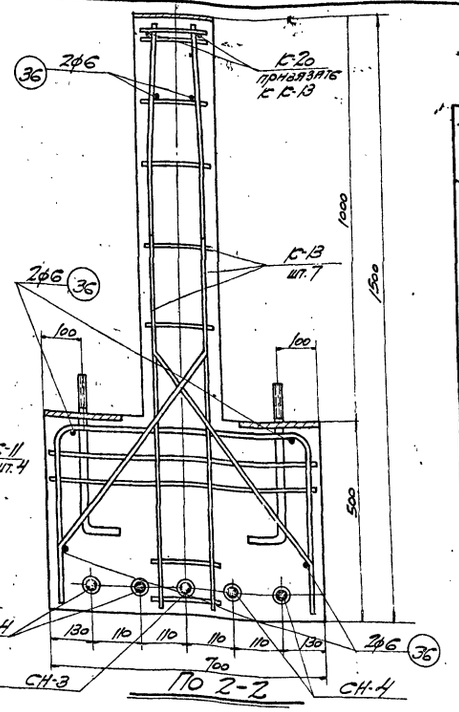


Опалубочный чертеж балок
6БНС-3А; 6БНС-4А; 6БНС-5А



Опалубочный чертеж балок
6БНС-3АС; 6БНС-4АС; 6БНС-5АС





Спецификация каркасов отдельных и напрягаемых стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркасов или стержн.	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
6БНС-3А	К-2	4	26,0	13,14
	К-4	4	22,0	
	К-5	4	7,6	
	К-11	16	12,8	
	К-13	6	78,0	
	К-15	14	8,4	
	К-18	4	56,0	
	К-20	1	38,6	
	Отдельные стержни 24	8	9,6	
	Отдельные стержни 36	6	1,8	
	Отдельные стержни 37	8	0,8	
	СН-4	4	328,8	
	Итого		590,4	
6БНС-5А	К-2	4	26,0	13,14
	К-4	4	22,0	
	К-5	4	7,6	
	К-6	4	20,4	
	К-11	16	12,8	
	К-13	7	91,0	
	К-16	14	9,8	
	К-19	4	56,0	
	К-20	1	38,6	
	Отдельные стержни 24	8	9,6	
	Отдельные стержни 36	6	1,8	
	Отдельные стержни 37	8	0,8	
	СН-3	1	65,1	
	СН-4	5	411,0	
	Итого		750,5	(10)
6БНС-4А	К-2	4	26,0	13,14
	К-4	4	22,0	
	К-5	4	7,6	
	К-11	16	12,8	
	К-13	7	91,0	
	К-15	14	8,4	
	К-19	4	56,0	
	К-20	1	38,6	
	Отдельные стержни 24	8	9,6	
	Отдельные стержни 36	6	1,8	
	Отдельные стержни 37	8	0,8	
	СН-3	1	65,1	
	СН-4	4	328,8	
	Итого		668,5	
6БНС-3АС	К-2, К-4, К-5, К-18, К-15, К-18, К-20 отдельн. стержни и СН-4 по 6БНС-3А		577,6	13,14
	К-11	20	160	
	Итого		593,6	
6БНС-4АС	К-2, К-4, К-5, К-14, К-13, К-19, К-20 отдельн. стержни СН-3 и СН-4 по 6БНС-4А		655,7	13,14
	К-11	20	160	
	Итого		671,7	
6БНС-5АС	К-2, К-5, К-6, К-13, К-16, К-19, К-20 отдельн. стержни СН-3 и СН-4 по 6БНС-5А		737,7	13,14
	К-11	20	160	
	Итого		753,7	

Выборка закладных и анкерных деталей на одну балку

Марка детали	Марка балки 6БНС-3А Колич. шт.	Вес кг	№ листа	6БНС-4А Колич. шт.	Вес кг	№ листа	6БНС-5А Колич. шт.	Вес кг	№ листа	6БНС-3АС Колич. шт.	Вес кг	№ листа	6БНС-4АС Колич. шт.	Вес кг	№ листа	6БНС-5АС Колич. шт.	Вес кг	№ листа
М1	—	—	15,16	2	29,0	15,16	—	—	15,16	—	—	15,16	2	29,0	15,16	—	—	15,16
М2	2	29,0		—	—		—	—		2	29,0		—	—		2	31,4	
М3	—	—		—	—		2	31,4		—	—		2	9,4		2	9,4	
М4	4	18,8		4	18,8		4	18,8		2	9,4		4	36,0		4	36,0	
М5	2	18,0		2	18,0		2	18,0		4	36,0		2	3,6		2	3,6	
М6	2	3,6		2	3,6		2	3,6		2	3,6		1	3,5		1	3,5	
М7	1	3,5		1	3,5		1	3,5		1	3,5		2	2,0		2	2,0	
М8	2	2,0		2	2,0		2	2,0		2	2,0		1	6,8		1	6,8	
М9	—	—		—	—		—	—		1	6,8		2	21,0		—	—	
МН2	—	—		1	21,0		—	—		—	—		—	—		2	25,2	
МН3	—	—		—	—		2	25,2		—	—		—	—		—	—	
МН4	4	17,2		—	—		—	—		4	17,2		4	6,0		5	7,5	
Т1	4	6,0		4	6,0		5	7,5		4	6,0		—	—		1	1,6	
Т2	—	—		1	1,6		1	1,6		—	—		1	1,6		Итого	127,0	
	Итого	98,1		Итого	103,5		Итого	111,6		Итого	113,5		Итого	118,9				

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь горяч. круглая Ст.3 ф, мм 6	10	20	Итого	Ст. 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф мм 6пл	16пл	40*пл	Итого	Ст. 30ХГ2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 28пл	32пл	Итого	Сталь прокатная Профиль δ=15	δ=10	δ=20	Гайки	Трубы	Итого	Всего стали кг
6БНС-3А	82,8	4,4	9,6	96,8	32,0	147,4	34,0	213,4	-	291,2	291,2	4,8	58,1	17,2	4,2	3,2	87,5	688,9
6БНС-4А	46,3	4,4	9,6	60,3	68,8	160,1	42,5	271,4	55,8	291,2	347,0	6,0	58,1	21,0	5,2	3,6	93,9	772,6
6БНС-5А	47,7	4,4	9,6	61,7	68,0	159,3	51,0	278,3	55,8	364,0	419,8	7,2	60,5	25,2	6,2	3,9	103,0	862,8
6БНС-3АС	82,8	5,5	12,0	100,3	35,2	147,4	34,0	216,6	-	291,2	291,2	4,8	70,0	17,2	4,2	3,2	99,4	707,5
6БНС-4АС	46,3	5,5	12,0	63,8	72,0	160,1	42,5	274,6	55,8	291,2	347,0	6,0	70,0	21,0	5,2	3,6	105,8	791,2
6БНС-5АС	47,7	5,5	12,0	65,2	71,2	159,3	51,0	281,5	55,8	364,0	419,8	7,2	72,4	25,2	6,2	3,9	114,9	881,4

* Сталь марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
6БНС-3А	10,8	400	4,34	688,9
6БНС-4А	10,8	400	4,34	772,6
6БНС-5А	10,8	500	4,34	863,0
6БНС-3АС	10,8	400	4,34	707,5
6БНС-4АС	10,8	400	4,34	791,0
6БНС-5АС	10,8	500	4,34	881,0

Примечания

1. Балки 6БНС-3А, 6БНС-4А, 6БНС-5А и балки 6БНС-3АС, 6БНС-4АС, 6БНС-5АС отличаются от таких же, замаркированных без буквы А, высотой опорных консолей (500 мм вместо 700 мм), предназначенные для установки стропильных балок с высотой на опоре 1000 мм.
2. Данный лист смотреть совместно с листами 5,6,7,8,9,10 и 11.
3. Армирование выступов в балках 6БНС-3АС÷6БНС-5АС, на которые опираются стропильные балки (сеч. 3-3), смотри арматурный узел на листе 11.

ТД 1959

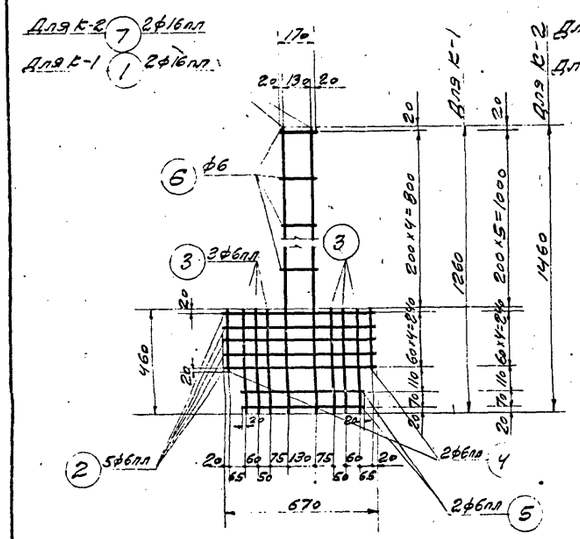
Подстропильные балки 6БНС-3А, 6БНС-4А, 6БНС-5А, 6БНС-3АС, 6БНС-4АС и 6БНС-5АС. Опалубочно-маркировочные чертежи, сечения, выборки, расход материалов и общие данные.

ПС-01-17 Выпуск V

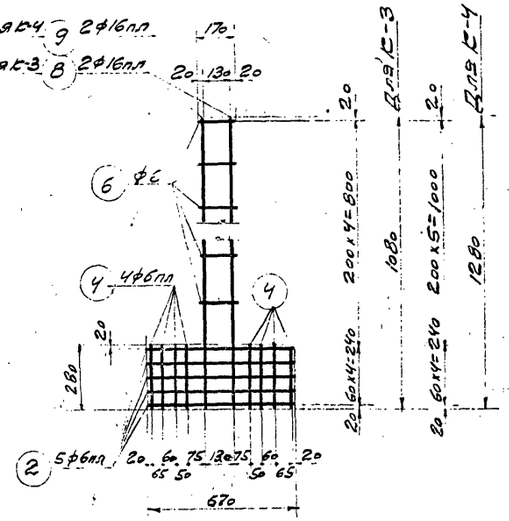
Лист 12

Гл. инж. проекта Ковалинин
Нач. СПО Шишкин
Гл. инж. пр. Олесов
Рук. груп. Понамарев
Ст. инж. пр. Сидоров
Инженер Гедзюк
Инженер Прохорин
Конструкции Кулиш
Конструкции Понамарев
Н. контр. Кулиш
Н. контр. Кулиш

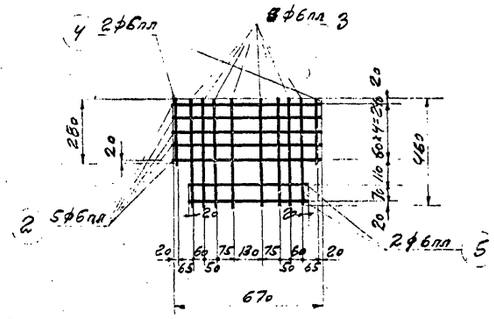
2211



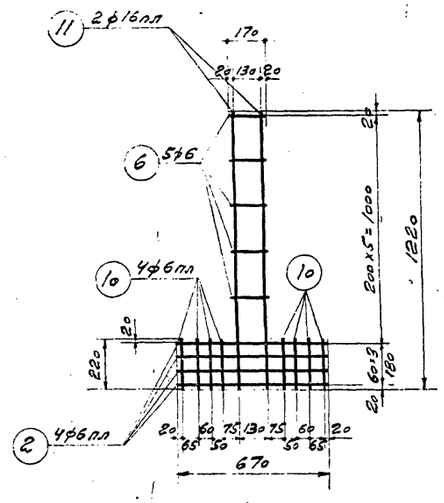
К-1; К-2



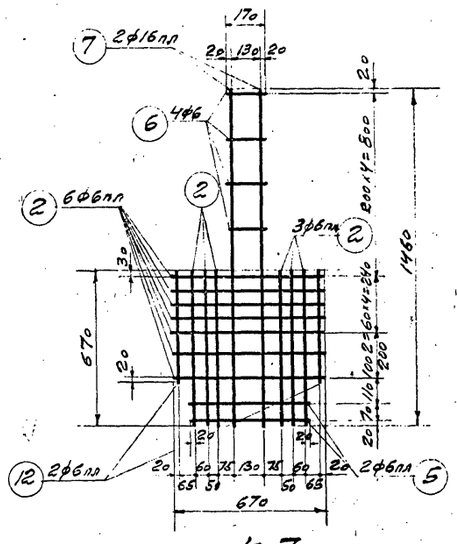
К-3; К-4



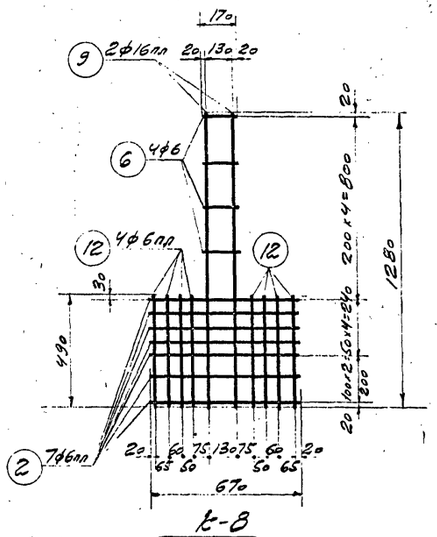
К-5



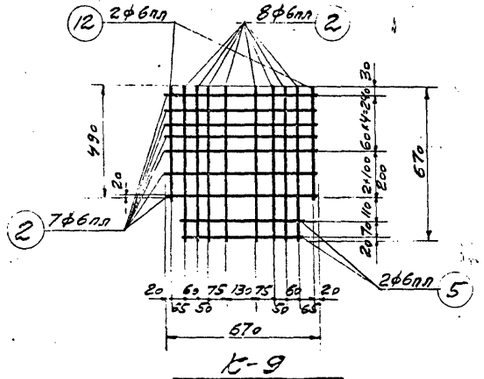
К-6



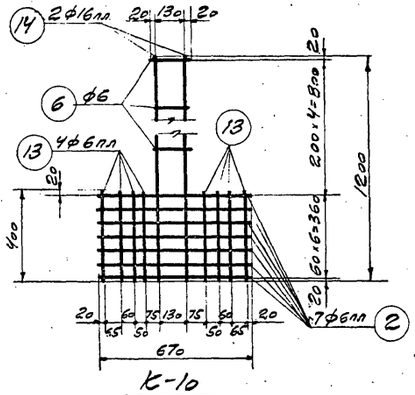
К-7



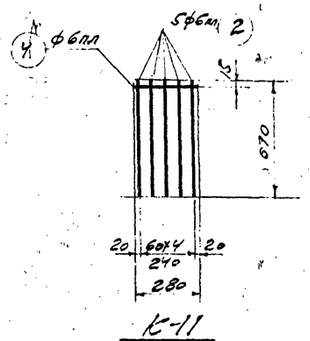
К-8



К-9



К-10



К-11

Марка каркаса	Спецификация арматуры на один каркас					Выборка ар-ры на один каркас	
	№ поз.	Эскиз	ф мм	e мм	п шт.	ф мм	Вес кг
К-1	1	1260	16пл	1260	2	6	0,2
	2	670	6пл	670	5	6пл	1,7
	3	460	6пл	460	6	16пл	4,0
	4	280	6пл	280	2	Итого	5,9
	5	540	6пл	540	2		
	6	170	6	170	4		
К-2	2	См. выше	6пл	670	5	6	0,2
	3	—"—	6пл	460	6	6пл	1,7
	4	—"—	6пл	280	2	16пл	4,6
	5	—"—	6пл	540	2	Итого	6,5
	6	—"—	6	170	5		
	7	1460	16пл	1460	2		
К-3	2	См. выше	6пл	670	5	6	0,2
	4	—"—	6пл	280	8	6пл	1,2
	6	—"—	6	170	4	16пл	3,4
	8	1080	16пл	1080	2	Итого	4,8
К-4	2	См. выше	6пл	670	5	6	0,2
	4	—"—	6пл	280	8	6пл	1,2
	6	—"—	6	170	5	16пл	4,1
	9	1280	16пл	1280	2	Итого	5,5
К-5	2	См. выше	6пл	670	5	6пл	1,9
	3	—"—	6пл	460	8		
	4	—"—	6пл	280	2		
	5	—"—	6пл	540	2		
К-6	2	См. выше	6пл	670	4	6	0,2
	6	—"—	6	170	5	6пл	1,0
	10	220	6пл	220	8	16пл	3,9
	11	1220	16пл	1220	2	Итого	5,1
К-7	2	См. выше	6пл	670	13	6	0,2
	5	—"—	6пл	540	2	6пл	2,4
	6	—"—	6	170	4	16пл	4,6
	17	—"—	16пл	1460	2	Итого	7,2
	12	490	6пл	490	2		
К-8	2	См. выше	6пл	670	7	6	0,2
	6	—"—	6	170	4	6пл	1,9
	9	—"—	16пл	1280	2	16пл	4,1
	12	—"—	6пл	490	8	Итого	6,2
К-9	2	См. выше	6пл	670	15	6пл	2,7
	15	—"—	6пл	540	2		
	12	—"—	6пл	490	2		
К-10	2	См. выше	6пл	670	7	6	0,2
	6	—"—	6	170	4	6пл	1,8
	13	400	6пл	400	8	16пл	3,8
	14	1200	16пл	1200	2	Итого	5,8
К-11	4	См. выше	6пл	280	1	6пл	0,8
	2	—"—	6пл	670	5		

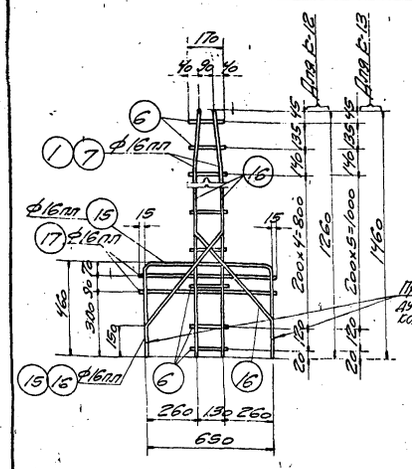
Примечания см. на листе 14

5189 19

ТА 1959	Арматурные каркасы с К-1 по К-11	ПК-01-17 Выпуск V
		Лист 13

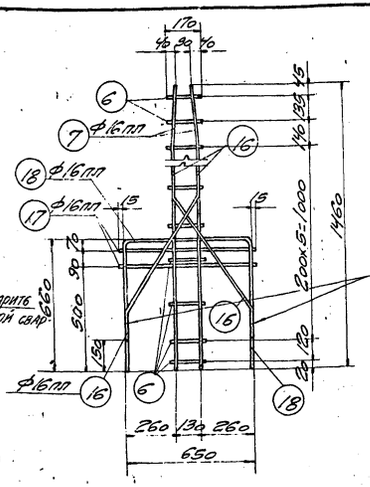
Гл. инж. и-та Инж. с.к.о. Гл. инж. пр. Рук. гр. — Добрынин, Шишкин, Ольхов, Пономарев — Инженер, Техник, Проверил — Кумков, Чучина, Пономарев

2211



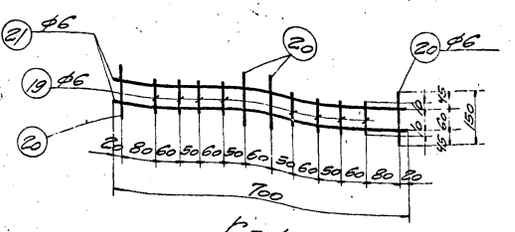
К-12; К-13

(См. примечание п. 6)

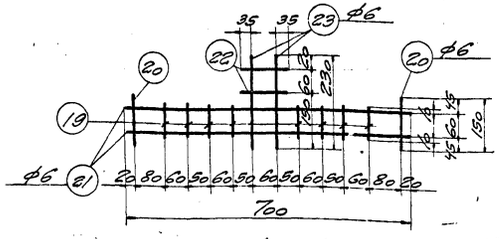


К-14

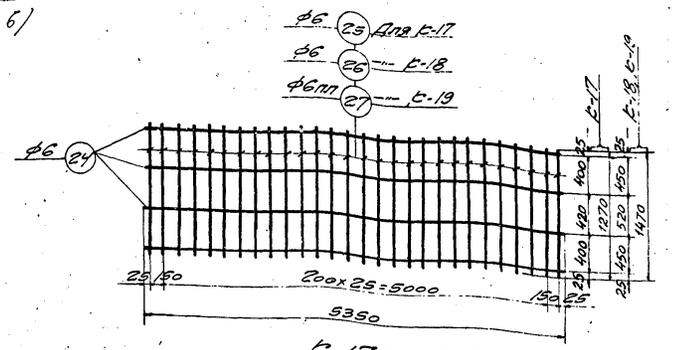
(См. примечание п. 6)



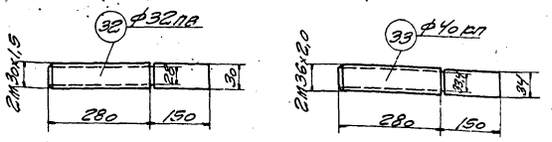
К-15 (фиксатор)

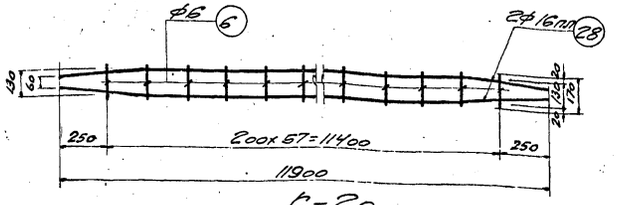


К-16 (фиксатор)

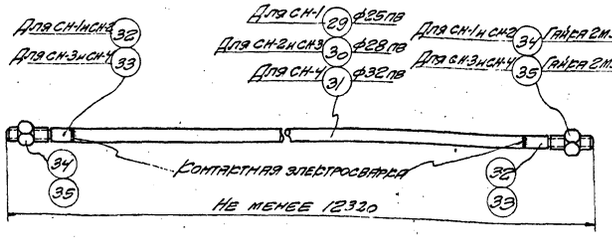


К-17; К-18; К-19





К-20



СН-1; СН-2; СН-3; СН-4

7. После приварки концов (поз. 33) марки СН-3 и СН-4 подвергнуть натяжению с целью упрочнения мест сварки: марку СН-3 до усилия 33,0т, марку СН-4 до усилия 43,0т.

Примечания.

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 13-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры фел.бет. конструкций ВСН 38-57.
2. Упрочнение Ст.25/23С, поз.33 вытяжкой до 5500 кг/см², по при удлинении не более 3,5%, производить до нарезки резьбы и приварки (см. пояснительную записку п. 10)
3. Длины стержней поз. 29, 30, 31, 32 и 33 даны с учетом припусков на оплавление и осадку при контактной сварке их друг с другом.
4. При заготовке стержней поз. 29, 30 и 31 допускается стыкование их контактной сваркой. Утолщение в местах сварки не должно превышать внешнего диаметра свариваемых стержней более, чем на 4 мм.
5. Длины нарезки (поз. 32 и 33) в табле минимальная длина напрягаемых стержней (марки СН-1÷СН-4) даны применительно к домкрату ДС 60-315. В случае натяжения стержней домкратами другой мощности или конструкции длины нарезки и минимальная длина напрягаемых стержней должны быть скорректированы.
6. В каркасах К-12÷К-14 стержни поз. 16 приварить дуговой сваркой к стержням поз. 15 и 18.

5189 20

Марка	Спецификация арматуры на один каркас и один напрягаемый стержень					Выборка арм. на один карк. и один напрягаемый стержень	
	№ поз.	Эскиз	ф мм	С мм	n шт	ф мм	Gгс кг
К-12	1	960 300 20	16пл	1260	2	6	0,3
	6	170 300	6	170	8	16пл	12,1
	15	460 650 R=50 460	16пл	1550	1	Итого	12,4
	16	150 66 346 392 470	16пл	1100	2		
	17	680	16пл	680	2		
К-13	6	См. выше	6	170	9	6	0,3
	7	1160 300 20 300	16пл	1460	2	16пл	12,7
	15	См. выше	16пл	1550	1	Итого	13,0
	16	—"—	16пл	1100	2		
	17	—"—	16пл	680	2		
К-14	6	См. выше	6	170	9	6	0,3
	7	—"—	16пл	1460	2	16пл	13,3
	16	—"—	16пл	1100	2	Итого	13,6
	17	—"—	16пл	680	2		
	18	630 660 R=50 660	16пл	1950	1		
К-15	19	80	6	80	8	6	0,6
	20	150	6	150	4		
	21	700	6	700	2		
К-16	19	См. выше	6	80	8	6	0,7
	20	—"—	6	150	2		
	21	—"—	6	700	2		
	22	130	6	130	2		
	23	230	6	230	2		
К-17	24	5350	6	5350	4	6	12,7
	25	1270	6	1270	28		
К-18	24	См. выше	6	5350	4	6	14,0
	26	1470	6	1470	28		
К-19	24	См. выше	6	5350	4	6	4,8
	27	1470	6пл	1470	28	6пл	9,2
						Итого	14,0
К-20	6	См. выше	6	170	58	6	2,2
	28	350 450 1000 450 35	16пл	1920	2	16пл	36,4
						Итого	38,6
СН-1	29	11320	25пв	11520	1	25пв	44,4
	32	430	32пв	430	2	32пв	5,2
	34	** Гайка 2М30х1,5	ГОСТ 5930-51		3	Гайки	0,6
						Итого	50,2
СН-2	30	11520	28пв	11520	1	28пв	55,6
	32	См. выше	32пв	430	2	32пв	5,2
	34	** Гайка 2М30х1,5	ГОСТ 5930-51		2	Гайки	0,6
						Итого	61,4
СН-3	30	См. выше	28пв	11520	1	28пв	55,6
	33	* 430	40пл	430	2	40пл	8,5
	35	** Гайка 2М36х2,0	ГОСТ 5930-51		2	Гайки	1,0
						Итого	65,1
СН-4	33	* См. выше	40пл	430	2	32пв	72,7
	35	** Гайка 2М36х2,0	ГОСТ 5930-51		2	40пл	8,5
	31	11520	32пв	11520	1	Гайки	1,0
						Итого	82,2
Отдельные стержни	24	См. выше	6	5350	1	6	1,2
	36	1100	6	1180	1	6	0,3
	37	270	6	390	1	6	0,1

* Сталь марки 25Г2С, упрочненная вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%

** Гайки (поз. 34 и 35) изготавливать из стали марки Ст.45 ГОСТ 1057-57.

Согласовано	
Нач. СКО	Добрынин
Гл. инж. пр.	Шишкин
Рук. гр.	Ольхов
	Пономарев

Инженер	Гусаков	Ж. Кудинов
Техник	Чунина	
Проверил	Пономарев	К. Тимофеев

ТД 1959

Арматурные каркасы с К-12 по К-20, напрягаемые стержни с СН-1 по СН-4, Спецификация

ПК-01-17 Выпуск V

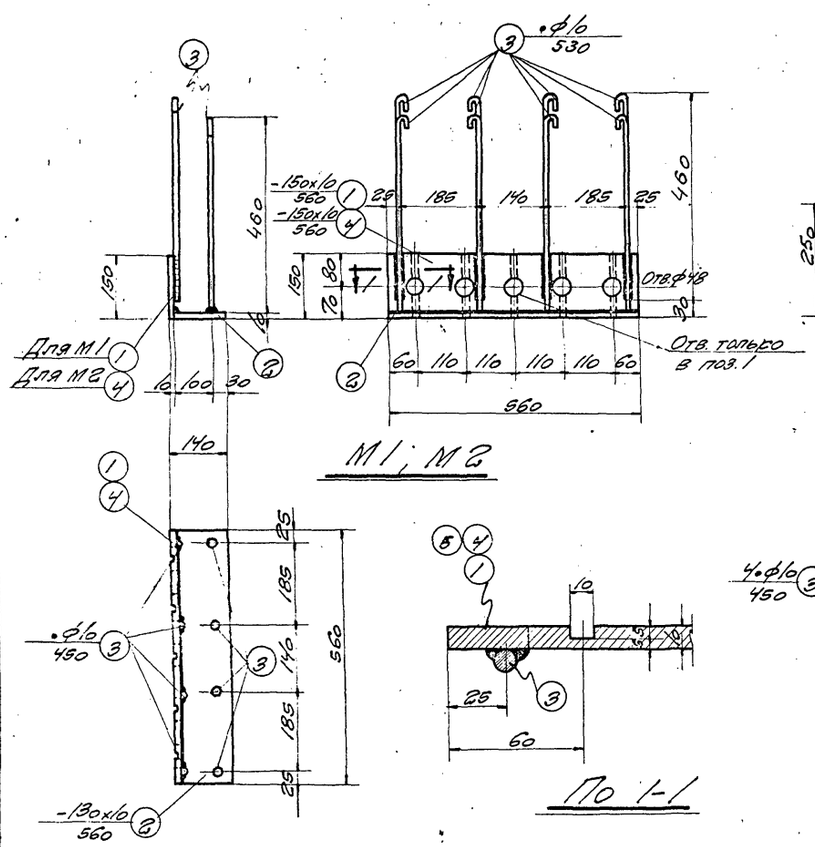
Лист 14

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес; кг: Деталь	Вес; кг: Всего	Вес; кг: Марки	Примечания
М1	1	-150х10	560	1	6,6	6,6	14,5	Ст. 3
	2	-130х10	560	1	5,7	5,7		— " —
	3	•ф10	530	8	0,28	2,2		— " —
М2	2	-130х10	560	1	5,7	5,7	14,5	— " —
	3	•ф10	530	8	0,28	2,2		— " —
	4	-150х10	560	1	6,6	6,6		— " —
М3	2	-130х10	560	1	5,7	5,7	15,7	— " —
	3	•ф10	530	8	0,28	2,2		— " —
	5	-250х10	560	1	7,8	7,8		— " —
М4	6	-200х10	220	1	3,5	3,5	4,7	— " —
	7	•ф20	500	1	1,2	1,2		— " —
М5	7	•ф20	500	2	1,2	2,4	9,0	— " —
	8	-200х10	420	1	6,6	6,6		— " —
М6	9	-100х10	200	1	1,6	1,6	1,8	Ст. 3
	10	•ф6	660	1	0,13	0,13		— —
	11	Гайка М12	—	1	0,03	0,03		ГОСТ 5916-51
М7	11	Гайка М12	—	2	0,03	0,06	3,5	ГОСТ 5916-51
	12	-200х10	200	1	3,1	3,1		Ст. 3
	13	•ф6	680	2	0,15	0,3		— " —

Примечание. Сварные швы принимать толщиной h=6мм



5189 21

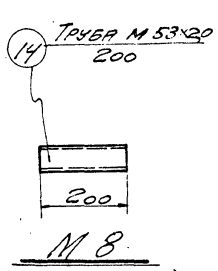
ТД 1959	Закладные детали с М1 по М7	ПР-01-17 Выпуск V	Лист 15

Инж. нач.	Добрынин		
Инж. нач.	Шишкин		
Инж. нач.	Олесов		
Ук. гр.	Пономарев		
Гл. инж.	Шишкин		
Гл. инж.	Олесов		
Инженер	Гезник		
Техник	Пономарев		
Сметчик	Чуйко		
Техник	Пономарев		

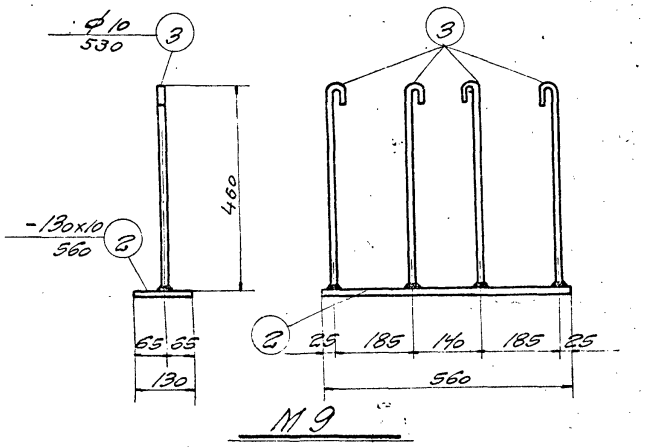
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

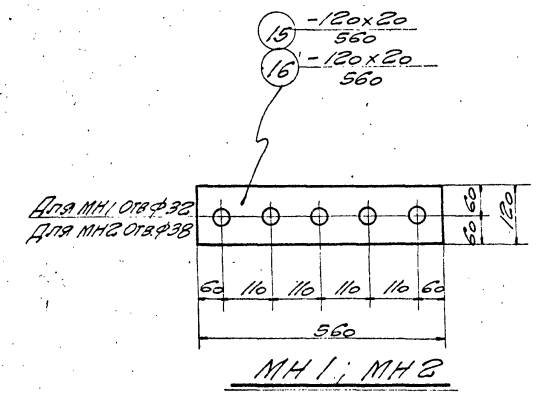
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всего	Вес кг: Марки	Примечания
М8	14	Труба М53×20	200	1	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 1753-53
М9	2	-130×10	560	1	5,7	5,7	6,8	Ст.3
	3	∘ ф10	530	4	0,28	1,1		—"—
МН1	15	-120×20	560	1	10,5	10,5	10,5	—"—
МН2	16	-120×20	560	1	10,5	10,5	10,5	—"—
МН3	17	-230×20	560	1	12,6	12,6	12,6	—"—
МН4	18	-120×20	230	1	4,3	4,3	4,3	(12) —"—
Т1	19	Труба М25×1,5	120	1	0,3	0,3	1,5	ГОСТ 1753-55
	20	-70×1,5	148	1	1,2	1,2		Ст.3
Т2	20	-70×1,5	148	1	1,2	1,2	1,6	—"—
	21	Труба М25×1,5	170	1	0,4	0,4		ГОСТ 1753-53



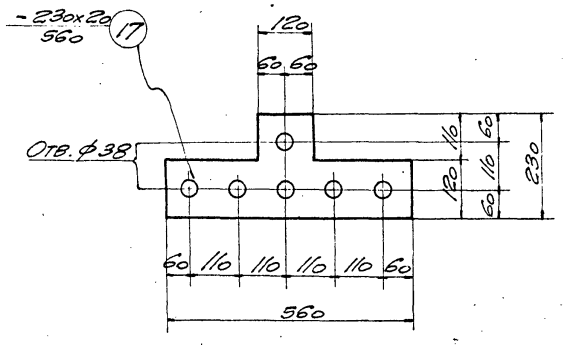
М8



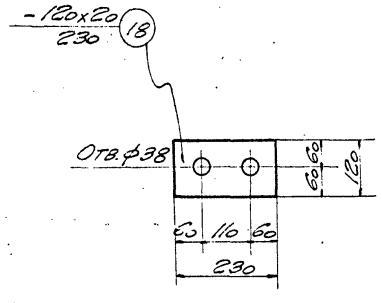
М9



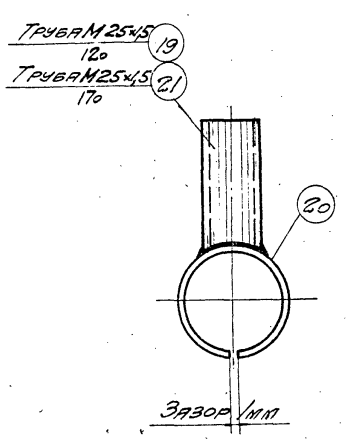
МН1; МН2

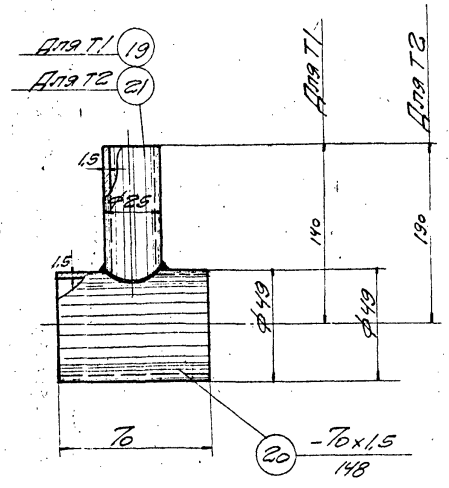


МН3



МН4





Тройник Т1 и Т2

Примечание. Сварные швы принимать толщиной h=6мм

5189

22

| | | |