ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПП-01-03/64

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ БАЛКИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ
С ШАГОМ СТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК 6м

Выпуск I

Рабочие чертежи

ПОДСТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК С ПРОВОЛОЧНОЙ, ПРЯДЕВОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ, НАТЯГИВАЕМОЙ ДОМКРАТАМИ, И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ, НАТЯГИВАЕМОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

8176

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1965

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПП-01-03/64

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ БАЛКИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ
С ШАГОМ СТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК 6м

Выпуск I

Рабочие чертежи

ПОДСТРОПИЛЬНЫХ БАЛОК С ПРОВОЛОЧНОЙ, ПРЯДЕВОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ, НАТЯГИВАЕМОЙ ДОМКРАТАМИ, И СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ, НАТЯГИВАЕМОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным ордена Трудового Красного Знамени
проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Главного Управления по строительному проектированию
предприятий, зданий и сооружений Госстроя СССР
при участии НИИЖБ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1965

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 ноября 1965г.
Государственным комитетом
по делам строительства СССР
Приказ № 137 от 14 августа 1965г

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	2-5
Лист 1	Пример схемы конструкций покрытия зданий со скатной кровлей с сеткой колонн 12×18м и шагом балок 6м	6
Лист 2	Пример схемы конструкций покрытия зданий с плоской кровлей с сеткой колонн 12×18м и шагом балок 6м	7
Лист 3	Детали 1 и 2 конструкций покрытия зданий со скатной кровлей. Узлы А и Б	8
Лист 4	Детали 3,4,5,6 конструкций покрытия зданий со скатной кровлей. Детали 7,8 конструкций покрытия зданий со скатной и плоской кровлей	9
Лист 5	Детали 9,10,11 конструкций покрытия зданий с плоской кровлей	10
Лист 6	Подстропильные балки БПП-1,2,3,4, БПТ-1,2,3,4, БПС IV-1,2,3,4, БПЭ IV-1,2,3,4, БПС III-1,2,3,4, БПЭ III-1,2,3,4. Опалубочный чертеж	11
Лист 7	Подстропильные балки БПП-1, БПП-2, БПП-3, БПП-4, БПТ-1, БПТ-2, БПТ-3, БПТ-4. Расход материалов, выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры	12
Лист 8	Подстропильные балки БПС IV-1, БПС IV-2, БПС IV-3, БПС IV-4, БПС III-1, БПС III-2, БПС III-3, БПС III-4. Расход материалов, выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры	13
Лист 9	Подстропильные балки БПЭ IV-1, БПЭ IV-2, БПЭ IV-3, БПЭ IV-4, БПЭ III-1, БПЭ III-2, БПЭ III-3, БПЭ III-4. Расход материалов, выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры	14
Лист 10	Подстропильные балки БПП-1, БПП-2, БПТ-1, БПТ-2 Арматурный чертеж	15
Лист 11	Подстропильные балки БПС IV-1, БПС IV-2, БПЭ IV-1, БПЭ IV-2, БПС III-1, БПС III-2, БПЭ III-1, БПЭ III-2. Арматурный чертеж	16
Лист 12	Подстропильные балки БПП-3, БПП-4, БПТ-3, БПТ-4 Арматурный чертеж	17
Лист 13	Подстропильные балки БПС IV-3, БПС IV-4, БПЭ IV-3 БПЭ IV-4, БПС III-3, БПС III-4, БПЭ III-3, БПЭ III-4. Арматурный чертеж	18
Лист 14	Подстропильные балки БПП-1к, 2к, 3к, 4к, БПТ-1к, 2к, 3к, 4к БПС IV-1к, 2к, 3к, 4к, БПЭ IV-1к, 2к, 3к, 4к, БПС III-1к, 2к, 3к, 4к, БПЭ III-1к, 2к, 3к, 4к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборка стали и расход материалов	19
Лист 15	Каркасы 2К1-2К3, 2К1А-2К3А, К4	20
Лист 16	Каркасы К5-К9, К7А	21
Лист 17	Каркасы К10-К13, ПК1-ПК4	22
Лист 18	Вариант изготовления каркасов К1, К2, К3, К1А, К2А, К3А	23
Лист 19	Спецификация арматуры	24
Лист 20	Спецификация арматуры. Вариант	25
Лист 21	Закладные детали М1-М5	26
Лист 22	Закладная деталь М6 и монтажные детали МД1-МД4	27
Лист 23	Пример последовательности установки арматурных каркасов и указания по изготовлению подстропильных балок	28

Гл. констр. Марименко
Рук. груп. Альтштейн

ТА 1964 | Содержание | ПП-01-03/64 Выпуск I | Лист А

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. Настоящий выпуск I серии ПП-01-03/64 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных балок для покрытий производственных зданий с плоской и скатной кровлей пролетом 18 м с шагом колонн 12 м и с шагом стропильных балок 6 м.

Подстропильные балки предназначены для опирания на них типовых двускатных стропильных балок (с унифицированной высотой на опоре 800 мм) или типовых стропильных балок с параллельными поясами для зданий с плоской кровлей. Для зданий со скатными кровлями на подстропильные балки по осям колонн могут быть установлены двускатные балки как нормальной длины, так и укороченные.

2. Марки подстропильных балок обозначены шифром, состоящим из букв и чисел от 1 до 4; буквы условно показывают вид напряженной арматуры и способ ее натяжения, а числа - несущую способность.

Для балок с проволочной арматурой принято буквенное обозначение БПП, для балок с прядевой арматурой - БПТ, для балок со стержневой арматурой, натягиваемой домкратами, - БПС IV (с арматурой класса А-IV) и БПС III (с арматурой класса А-IIIв), для балок со стержневой арматурой, натягиваемой электротермическим способом, - БПЭ IV (с арматурой класса А-IV) и БПЭ III (с арматурой класса А-IIIв).

Для балок, устанавливаемых в крайних ячейках зданий и в ячейках, примыкающих к температурным швам, принят дополнительный индекс „к".

3. Выбор марки подстропильной балки производится по величине сосредоточенной нагрузки P, в которую включены две одинаковые максимальные опорные реакции стропильных балок с (учетом собственного веса стропильных балок). Для зданий со скатной кровлей в величину сосредоточенной нагрузки P включается также нагрузка от покрытия, передающаяся непосредственно на верхний пояс подстропильной балки. При загружении подстропильной балки односторонней нагрузкой, подстропильная балка принимается из условия, чтобы расчетная сосредоточенная нагрузка для данной типовой балки P была не меньше, чем удвоенная фактическая расчетная односторонняя нагрузка (т.е. максимальная односторонняя реакция не должна превышать 0,5P). Выбор марки подстропильной балки при загружении ее разными опорными реакциями от стропильных балок (что имеет место при опирании на подстропильную балку стропильных балок с различными нагрузками) производится из условия, чтобы расчетная сосредоточенная нагрузка P для данной типовой балки была не меньше, чем удвоенная максимальная (большая из двух) опорная реакция (т.е максимальная реакция с одной стороны не должна превышать 0,5P).

4. Сортамент подстропильных балок и технико-экономические показатели даны в табл. 1.

Таблица 1

Сортамент и технико-экономические показатели подстропильных балок

Марка балки	Шаг колонн	Расчетная сосредоточенная нагрузка P, т	Нормативн. сосредоточенная нагрузка $P_н$, т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг	Вес балки т
1	2	3	4	5	6	7	8
БПП-1	12,0	70	58	400	4,8	782	12,0
БПП-1к	11,5	70	58	400	4,8	800	12,0
БПТ-1	12,0	70	58	400	4,8	778	12,0
БПТ-1к	11,5	70	58	400	4,8	795	12,0
БПС IV-1, БПЭ IV-1	12,0	70	58	400	4,8	847	12,0
БПС IV-1к, БПЭ IV-1к	11,5	70	58	400	4,8	865	12,0
БПС III-1, БПЭ III-1	12,0	70	58	400	4,8	878	12,0
БПС III-1к, БПЭ III-1к	11,5	70	58	400	4,8	896	12,0
БПП-2	12,0	89	73	400	4,8	885	12,0
БПП-2к	11,5	89	73	400	4,8	903	12,0
БПТ-2	12,0	89	73	400	4,8	884	12,0
БПТ-2к	11,5	89	73	400	4,8	902	12,0
БПС IV-2, БПЭ IV-2	12,0	89	73	400	4,8	944	12,0
БПС IV-2к, БПЭ IV-2к	11,5	89	73	400	4,8	962	12,0
БПС III-2, БПЭ III-2	12,0	89	73	400	4,8	1017	12,0
БПС III-2к, БПЭ III-2к	11,5	89	73	400	4,8	1035	12,0
БПП-3	12,0	107	88	500	4,8	980	12,0
БПП 3к	11,5	107	88	500	4,8	998	12,0
БПТ-3	12,0	107	88	500	4,8	973	12,0
БПТ-3к	11,5	107	88	500	4,8	990	12,0
БПС IV-3, БПЭ IV-3	12,0	107	88	500	4,8	1125	12,0
БПС IV-3к, БПЭ IV-3к	11,5	107	88	500	4,8	1142	12,0
БПС III-3, БПЭ III-3	12,0	107	88	500	4,8	1146	12,0
БПС III-3к, БПЭ III-3к	11,5	107	88	500	4,8	1164	12,0
БПП-4	12,0	115	94	500	4,8	1031	12,0
БПП-4к	11,5	115	94	500	4,8	1049	12,0
БПТ-4	12,0	115	94	500	4,8	1026	12,0
БПТ-4к	11,5	115	94	500	4,8	1044	12,0
БПС IV-4, БПЭ IV-4	12,0	115	94	500	4,8	1173	12,0
БПС IV-4к, БПЭ IV-4к	11,5	115	94	500	4,8	1191	12,0
БПС III-4, БПЭ III-4	12,0	115	94	500	4,8	1192	12,0
БПС III-4к, БПЭ III-4к	11,5	115	94	500	4,8	1210	12,0

II Конструктивное решение и расчет

5. Подстропильные балки запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление подстропильных балок к колоннам осуществляется с помощью приварки к закладным листам колонн.

6. Крепление стропильных балок к подстропильным производится при помощи анкерных болтов.

При установке по осям колонн балок нормальной длины (в зданиях со скатной кровлей) к ним должны быть приварены накладные опорные листы МНIУ (по серии ПП-01-01/64, в II), которые заказываются в конкретном проекте здания.

7. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи парных колонн и стропильных балок, устанавливаемых на опорные части крайних подстропильных балок.

Продольные температурные швы решаются при помощи парных колонн с размерной вставкой между смежными продольными осями здания.

8. Расстояния между температурными швами назначаются в соответствии с главой СН и П II-В. 1-62.

9. Примеры схем и детали конструкций покрытий зданий со скатной и плоской кровлей с применением подстропильных балок приведены в настоящей серии.

10. Расчет подстропильных балок произведен по главе СН и П II-В.1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования."

11. Бетон принят марок 400 и 500 на обычном заполнителе. Расчетные сопротивления бетона приняты по табл. 2 гл. СН и П II-В.1-62.

12. В балках принята напрягаемая арматура следующих видов:

а) высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-II по Гост 8480-57;

б) арматурные семипроволочные пряди класса П-7 по ЧМТУ-ЦНИИЧМ 426-61;

в) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV по Гост 5781-61 и СН269-64;

г) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III в с контролем напряжений и удлинений по Гост 5781-61.

Ненапрягаемая арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III, горячекатаной стали гладкой класса А-I по Гост 5781-61 и холоднотянутой обыкновенной гладкой проволоки класса В-I по Гост 6727-63.

13. Наибольшая величина предварительного напряжения принята: для проволочной арматуры и прядей $\sigma_0 = 0{,}715 \times R_A^H = 0{,}715 \times 15000 = 10700$ кг/см², стержневой арматуры при натяжении домкратами на упоры стенда для класса А-IV $\sigma_0 = R_A^H = 6000$ кг/см², для класса А-III в $\sigma_0 = R_A^H = 5500$ кг/см².

Величина предварительного напряжения стержневой арматуры, натягиваемой электротермическим способом на силовую форму, принята: для класса А-IV $\sigma_0 = 5300$ кг/см², для класса А-III в $\sigma_0 = 4800$ кг/см².

14. При определении потерь предварительного напряжения величина потерь от разности температур натянутой арматуры и упоров стенда, воспринимающих усилия натяжения при натяжении арматуры домкратами, принята 800 кг/см².

При электротермическом способе натяжения арматуры на силовую форму потери от перепада температур отсутствуют.

15. При определении деформаций эксплуатация балок предусмотрена в нормальных температурно-влажностных условиях.

16. При определении деформаций и ширины раскрытия трещин балок вся нагрузка принята длительно действующей.

17. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры принята 280 кг/см² для балок 1го и 2го типов и 350 кг/см² для балок 3го и 4го типов.

18. По степени опасности образования трещин подстропильные балки с проволочной и прядевой арматурой отнесены ко второй категории трещиностойкости, а подстропильные балки со стержневой арматурой - к третьей категории трещиностойкости.

19. В зданиях с повышенной влажностью и агрессивной средой допускается применение балок в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" (СН262-63). Допустимая ширина раскрытия трещин при эксплуатации для балок третьей категории трещиностойкости - 0,3 мм.

III. Изготовление подстропильных балок

20. Подстропильные балки запроектированы с учетом изготовления их на заводах сборного железобетона на стендах в металлических формах в вертикальном положении с передачей усилий от натяжения арматуры на упоры стенда для всех видов арматуры или упоры силовой формы для балок со стержневой арматурой, напрягаемой электротермическим способом.

Чертежи форм разработаны институтом „Проектстальконструкция."

21. При изготовлении балок необходимо выполнять требования следующих нормативных и инструктивных документов:

а) главы СН и П I-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания."

б) главы СН и П I-В.5-I-62 „Железобетонные изделия для зданий."

в) главы СН и П III-В.3-62 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ."

г) „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП - МСЭС).

д) „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных конструкций" (НИИЖБ АС и А, 1959 г.)

е) „Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (Н9-61/НИИОМТП АС и А).

ж) „Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" (НИИЖБ АС и А, 1962 г.)

и) „Технических условий на семипроволочные стальные пряди для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций." (ЧМТУ-ЦНИИЧМ 426-61).

к) „Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой горячекатаной арматуры класса А-IV из стали новых марок" (СН269-64)

л) Главы СН и П III-А.11-62 „Техника безопасности в строительстве."

22. Заготовку, стыкование, закрепление в захватах, фиксацию расположения, натяжение и перерезку арматуры, а также проверку заанкеривания проволочной арматуры необходимо производить в соответствии с указаниями Н9-61/НИИОМТП с учетом дополнительных указаний п.п. 23-28 пояснительной записки.

23. Стыкование стержней при заготовке арматуры должно производиться с помощью контактной стыковой электросварки. При отсутствии машин для контактной сварки допускается соединение стержней другими способами в соответствии с указаниями Н9-61/НИИОМТП и СН269-64.

Стыки напрягаемых стержней рекомендуется размещать вразбежку, причем в одном сечении должно стыковаться не более 25% арматуры.

Расстояние между группами стыков должно быть не менее 30d.

Гл. инж. инст.	Добрынин		
И.о. нач. СКО	Авраменко	Авраменко	
Гл. констр.	Авраменко	Авраменко	
Рук. груп.	Альтштейн		

ТД 1964	Пояснительная записка	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	В

24. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом максимальная температура ее нагрева не должна превышать 350° (СНиП II-В.1-62, п.5-7)
25. При изготовлении балок не допускается передача какой-либо нагрузки (от опалубки, арматурных каркасов и т.д.) на напрягаемую арматуру.
26. Спуск натяжения арматуры (обжатие бетона) допускается при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см² для бетона марки 400 и не менее 350 кг/см² для бетона марки 500.
27. Напряженную арматуру можно перерезать только после передачи предварительного напряжения на бетон. Передача предварительного напряжения производится либо с помощью устройств, обеспечивающих плавный спуск, либо путем прогрева свободных участков натянутой арматуры (между торцами балки и упорами)
Порядок спуска натяжения и перерезки напряженной арматуры указан на чертежах.
28. Обрезка арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торец балки не более чем на 10-12 мм. Выступающие концы арматуры, а также стальные закладные детали, к которым в дальнейшем не производится приварка других деталей, должны быть покрыты цементным раствором или антикоррозийной обмазкой.
29. На боковой поверхности опорных узлов готовых балок должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер балки и дата ее изготовления.

IV Контроль производства и проверка качества готовых балок

30. Контроль производства и проверка качества готовых балок должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП I-В. 5-62 и СНиП I-В. 5-1-62. Работы по изготовлению, перемещению и складированию балок должны производиться под контролем ответственных лиц из инженерно-технического персонала.
31. В журнале пооперационного контроля необходимо регистрировать следующие сведения:
а) качество заготовки, сварки и сборки арматуры и закладных деталей;
б) данные о случаях замены арматуры;
в) величина сил натяжения арматуры;
г) качество материалов, примененных для приготовления бетонной смеси;
д) укладываемость (осадка конуса) бетонной смеси;
е) режим термовлажностной обработки;
ж) прочность бетона в кг см² при спуске натяжения;
и) прочность бетона в кг см² при приемке ОТК балок.
32. Внешний вид балок, допускаемые отклонения от размеров балок и допускаемые отклонения от толщины защитного слоя должны соответствовать требованиям глав СНиП I-В. 5-62 и СНиП-I-В. 5-1-62.
Искривление боковых поверхностей допускается до 2 мм на 1 м длины, но не более 10 мм на всю длину.

V Контроль прочности и качества изготовления.

33. Для проверки качества изготовленных балок при освоении производства одна балка должна быть испытана до разрушения.
В дальнейшем из каждой однородной партии в 100 штук должна быть испытана одна балка.
34. Методика испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-58.
„Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" и дополнительными указаниями настоящей пояснительной записки.
Данные по технике проведения испытаний (отбор балок, проведение испытаний, оборудование, установка приборов) содержатся в „Указаниях по производственным испытаниям крупноразмерных предварительно напряженных железобетонных конструкций" (У-1-62/НИИОМТП).
35. Испытания балок производят в вертикальном (рабочем) положении по схеме, показанной на рис. 1.
36. Контрольные величины нагрузок, прогибов и ширины раскрытия трещин даны в табл. 2. Все контрольные величины, вычислены по характеристикам бетона, соответствующим проектной марке. Контрольный прогиб дан от нижней грани балки.

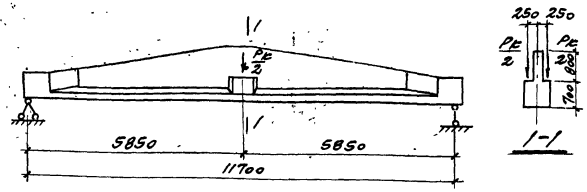


Рис. 1 Схема испытания балок

Таблица 2

Контрольные величины при испытании балок

Марка балок	Контрольные величины P контр; f контр; $a_т$ контр.		При испытании со дня изготовления на 7б сутки	14б сутки	28б сутки	100б сутки и более
БПП-1 БПТ-1	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т		64,5	63,0	61,2	58,0
	Прогиб, см		1,51	1,47	1,43	1,35
БПС IV-1 БПС III-1 БПЭ IV-1 БПЭ III-1	Нагрузка по жесткости и ширине раскрытия трещин, т		66,5	64,7	62,2	58
	Прогиб, см.		1,75	1,72	1,67	1,58
	Ширина раскрытия трещин, мм		0,2			
Для всех марок	Нагрузка по прочности, т	С=1,4	100,5			
		С=1,6	116,0			
БПП-2 БПТ-2	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т		82,5	80,5	77,8	73
	Прогиб, см.		1,92	1,88	1,81	1,7
БПС IV-2 БПС III-2 БПЭ IV-2 БПЭ III-2	Нагрузка по жесткости и ширине раскрытия трещин, т		85,6	83,0	78,3	73,0
	Прогиб, см		2,4	2,0	1,93	1,85
	Ширина раскрытия трещин, мм		0,2			
Для всех марок	Нагрузка по прочности, т	С=1,4	127,5			
		С=1,6	146,6			
БПП-3 БПТ-3	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т		100,5	98,6	94,5	88
	Прогиб, см.		2,1	2,05	1,96	1,83
БПС IV-3 БПС III-3 БПЭ IV-3 БПЭ III-3	Нагрузка по жесткости и ширине раскрытия трещин, т		105,0	101,5	96,5	88
	Прогиб, см		2,6	2,5	2,3	2,1
	Ширина раскрытия трещин, мм		0,2			
Для всех марок	Нагрузка по прочности, т	С=1,4	152,3			
		С=1,6	175,3			
БПП-4 БПТ-4	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т		108,0	105,0	101,2	94
	Прогиб, см		2,26	2,18	2,1	1,95
БПС IV-4 БПС III-4 БПЭ IV-4 БПЭ III-4	Нагрузка по жесткости и ширине раскрытия трещин, т		113,4	109	103,5	94
	Прогиб, см		2,86	2,65	2,47	2,3
	Ширина раскрытия трещин, мм		0,2			
Для всех марок	Нагрузка по прочности, т	С=1,4	164,0			
		С=1,6	188,0			

37. При сроках испытания, не совпадающих с табличными, контрольные величины принимаются по линейной интерполяции.

38. Величина прогиба при испытании не должна превышать контрольных величин более чем на 30%, а для балок БПС-3, БПС-4 - 15%. Ширина раскрытия трещин не должна превышать контрольных величин более чем на 30%.

39. Если разрушение балки происходит из-за текучести арматуры (прогиб более 1/50 или раскрытие трещин более 1,5мм при приросте прогиба от последней ступени загружения, равным и большим фактическому прогибу при нормативной нагрузке), то партия признается годной, если фактическая разрушающая нагрузка равна или превышает контрольную, вычисленную при $C=1{,}4$.

Если разрушение произошло из-за разрыва арматуры, или по косой трещине или из-за разрушения бетона на сжатие - при прогибах меньших, чем двойной фактический прогиб при нормативной нагрузке, то партия признается годной, если фактическая разрушающая нагрузка превышает контрольную, вычисленную при $C=1{,}6$.

40. В величины контрольных нагрузок Р входит вес домкратов, траверс и т.д.

VI. Приемка балок.

41. Приемка балок ОТК предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований глав СН и П I-В. 5-62 и СН и П I-В. 5-1-62.

На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю партию балок предприятие-изготовитель составляет паспорт.

42. Учитывая, что подстропильные балки являются ответственной несущей конструкцией, партией балок (при сдаче) следует считать одинаковые балки, изготовляемые одновременно на длинном стенде или одновременно на коротких стендах из одних и тех же материалов. Количество балок в партии уточняется предприятием-изготовителем, но не более 100 шт.

43. Приемка поступающих на монтаж балок осуществляется поштучно в соответствии с требованиями главы СН и П III-В. 3-62.

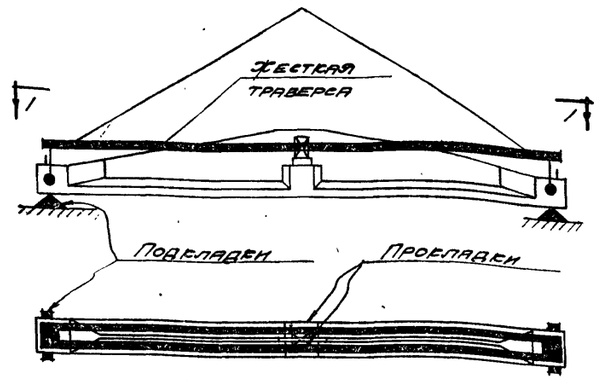
VII. Перевозка и хранение подстропильных балок

44. Балки перевозить и хранить в вертикальном положении. Строповку балок производить за отверстия, окаймленные закладными трубками. Подъем балки производится с помощью специальной жесткой траверсы.

Схема строповки балок и установки их при перевозке и хранении приведена на рис. 2.

45. Монтаж и приемка смонтированных балок должны производиться в соответствии с требованиями главы СН и П III-В. 3-62 и правилами техники безопасности

46. При хранении балок более 4х месяцев со дня изготовления вопрос о возможности их применения под проектную нагрузку решается повторным испытанием.



По 1-1

Рис. 2 Схема строповки балок

Условные обозначения

Вид арматуры	Индекс	Пример условного обозначения арматуры
Высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр II по ГОСТ 8480-57	Вр II	20 ф 5 Вр II
Арматурные семипроволочные пряди класса П-7 по УМТУ-ЦНИИЧМ 426-61	П 7	7 ф 15 П 7
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV, А-IV К по ГОСТ 5781-61 и СН 369-64	А IV	10 ф 18 А IV
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля упрочненная вытяжкой класса А-IIIв, по ГОСТ 5781-61.	А IIIв	Вф 25 А IIIв
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I по ГОСТ 5781-61.	А I	2 ф 20 А I
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61.	А III	2 ф 8 А III
Холоднотянутая обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I	В I	2 ф 5 В I

Шов угловой (валиковый) с ближней стороны

Шов угловой (валиковый) с дальней стороны

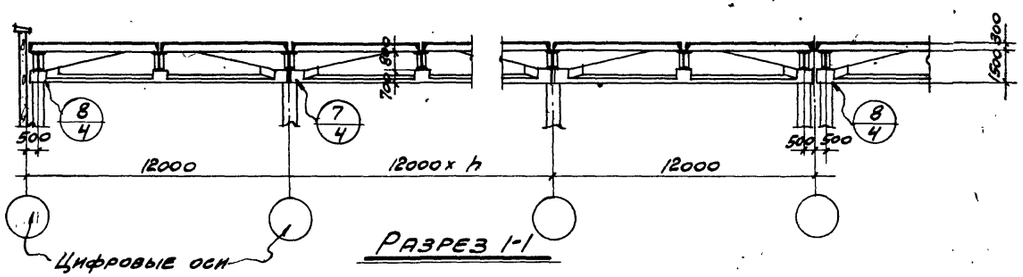
Шов угловой (валиковый) с обеих сторон

Шов монтажный

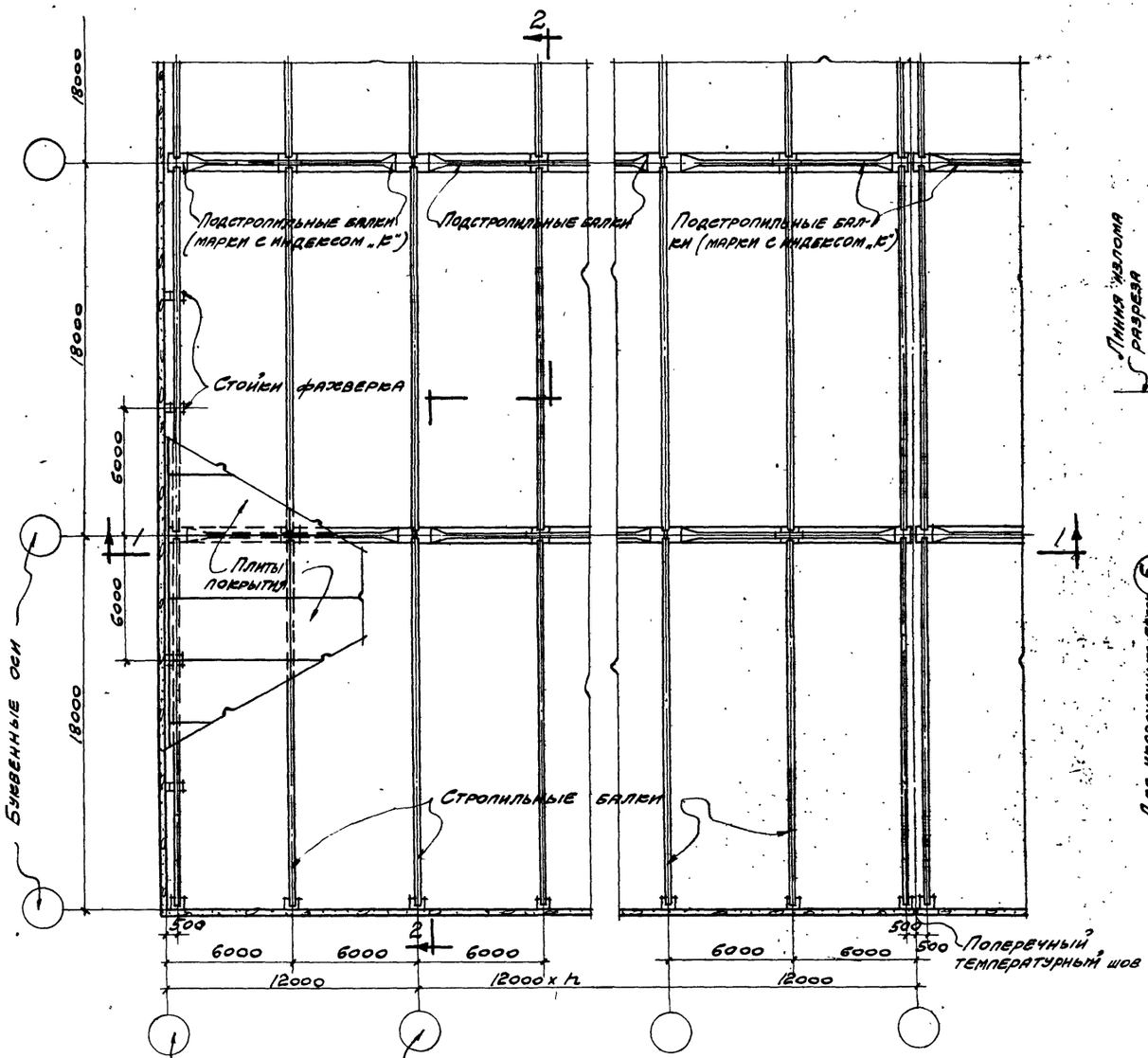
Номер детали

Номер детали

Номер листа, где деталь изображена.

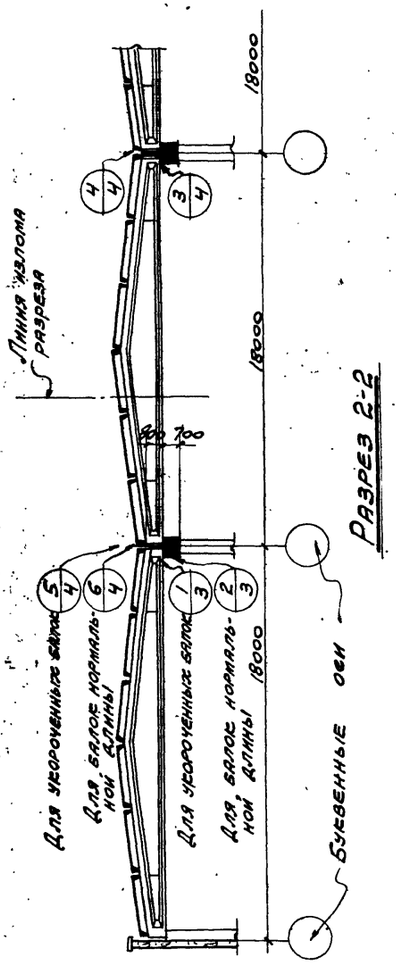


Разрез 1-1



План покрытия

м = 1:200

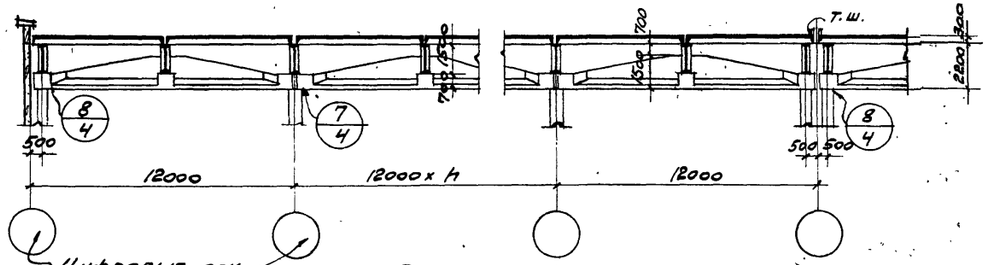


Разрез 2-2

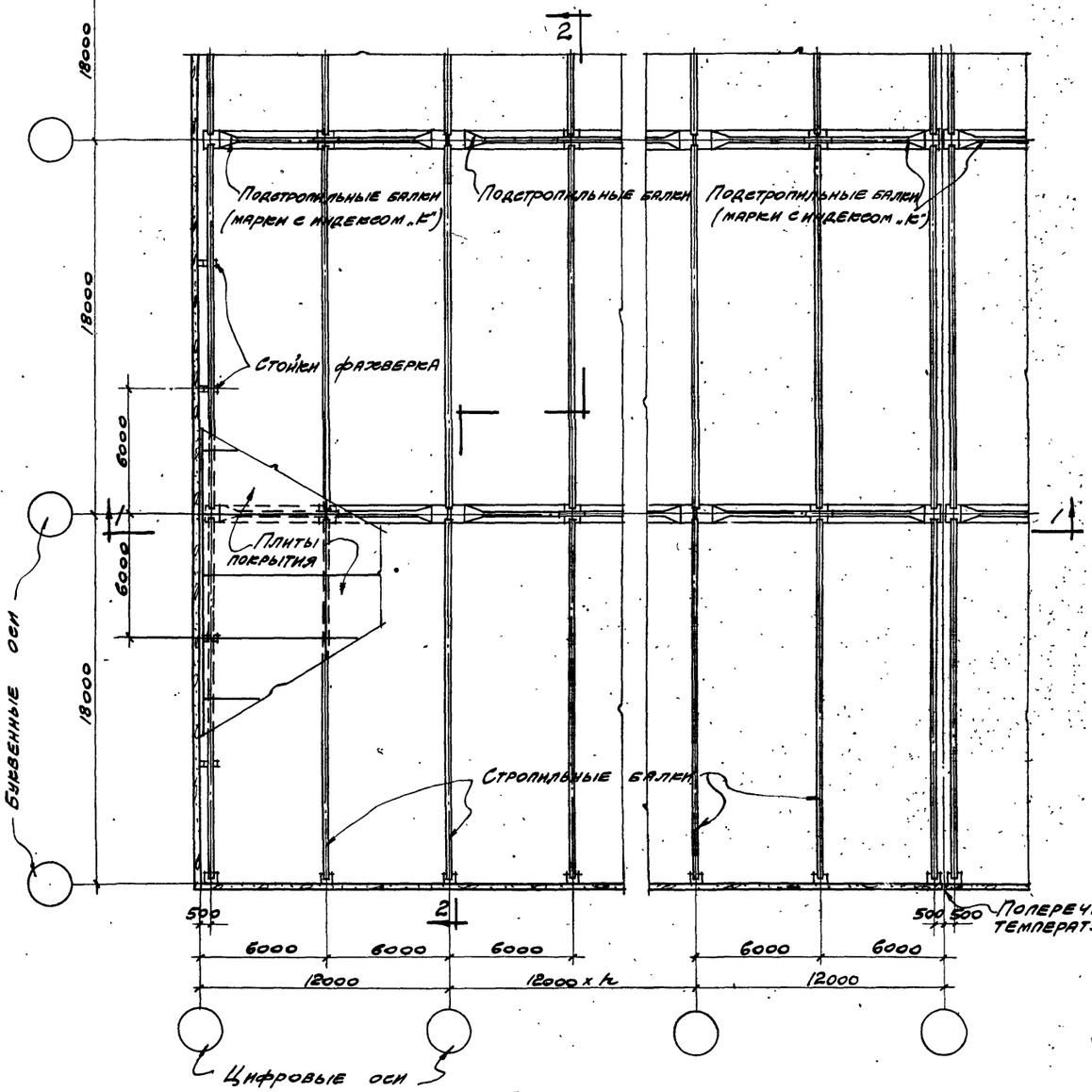
Примечания.

1. Указания по устройству температурных швов см. лист 7, 8 пояснительной записки.
2. Последовательность укладки ж.б. плит покрытия и деталей узлов опирания их на стропильные балки см. в серии 1-237 „Указания по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий," разработанной ЦНИИ промзданий и НИИЖБ.
3. По осям колонн на концы подстропильных балок могут быть установлены стропильные балки нормальной длины или укороченные.
4. Развязка верхнего пояса подстропильных балок осуществляется при помощи упорных уголков МД-1 (деталь 4 на листе 4).

ТД 1964	Пример схемы конструкций покрытия зданий со скатной кровлей с сеткой колонн 12 x 18 м и шагом балок 6 м.	ПП-01-03/64 Выпуск 7
		Лист 1

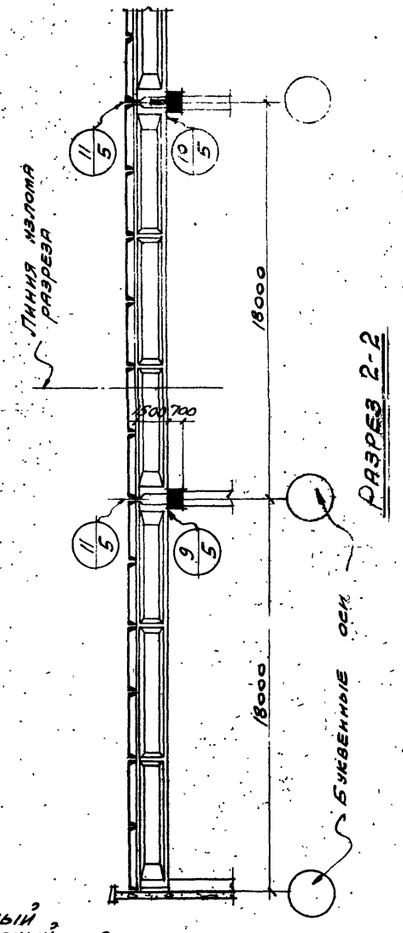


Разрез 1-1



План покрытия

М = 1:200



Разрез 2-2

Примечания.

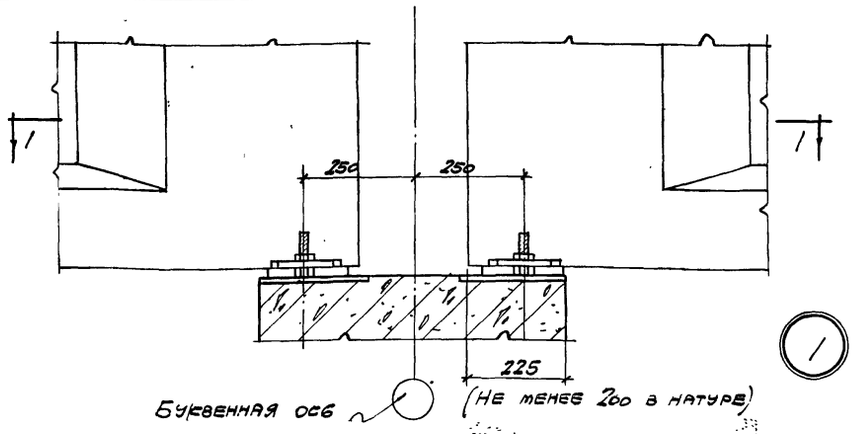
1. Указания по устройству температурных швов см. п.п. 7.8 пояснительной записки.
2. Связи для покрытия зданий с плоской кровлей и детали их крепления см. в серии ПП-01-05.
3. Последовательность укладки ж.б. плит покрытия и детали узлов опирания их на стропильные балки см. в серии 1-237 „Указания по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий," разработанной ЦНИИ промзданий и НИИЖБ.
4. Развязка верхнего пояса подстропильных балок осуществляется при помощи упорных уголков МД-1 (деталь 11 на листе 5).

Гл. инж. ин-та	Добрынин		
Нач. СКО	Рубинчик		
Гл. конструк.	Раваменко		
Гл. арх. пр.	Рогозинский		
Дата выпуска	1964		
Отв. исполнил	Альтгейн		
И. о. арх.	Долгушев		
Исполнитель	Лукин		

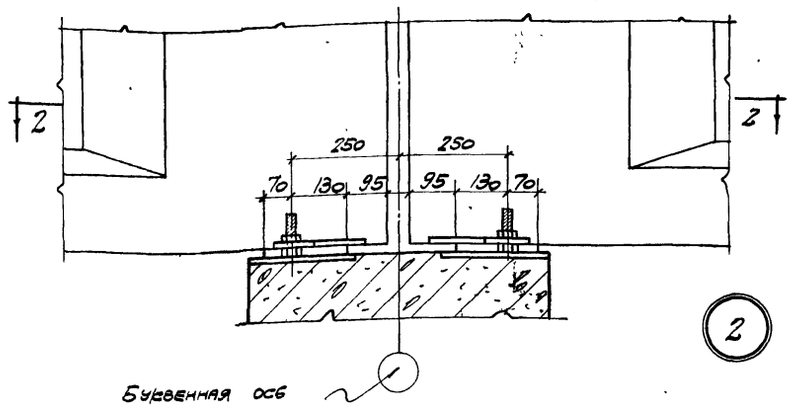
ТД 1964 — Пример схемы конструкций покрытия зданий с плоской кровлей с сеткой колонн 12×18 м и шагом балок 6 м.

ПП-01-03/64 Выпуск I

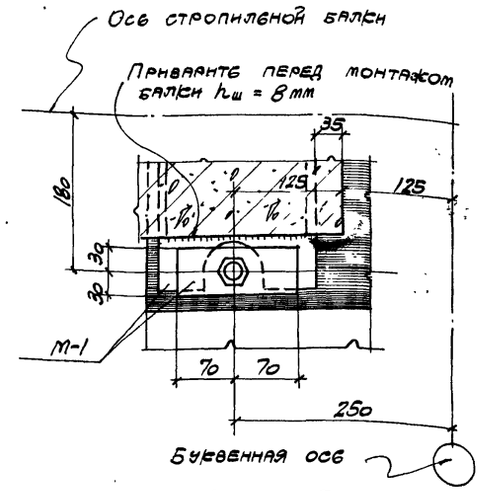
Лист 2



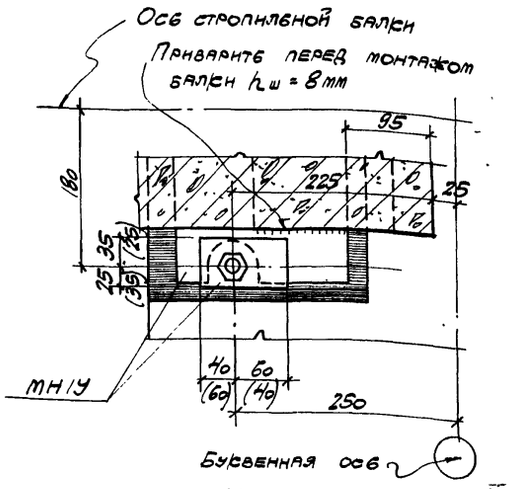
1



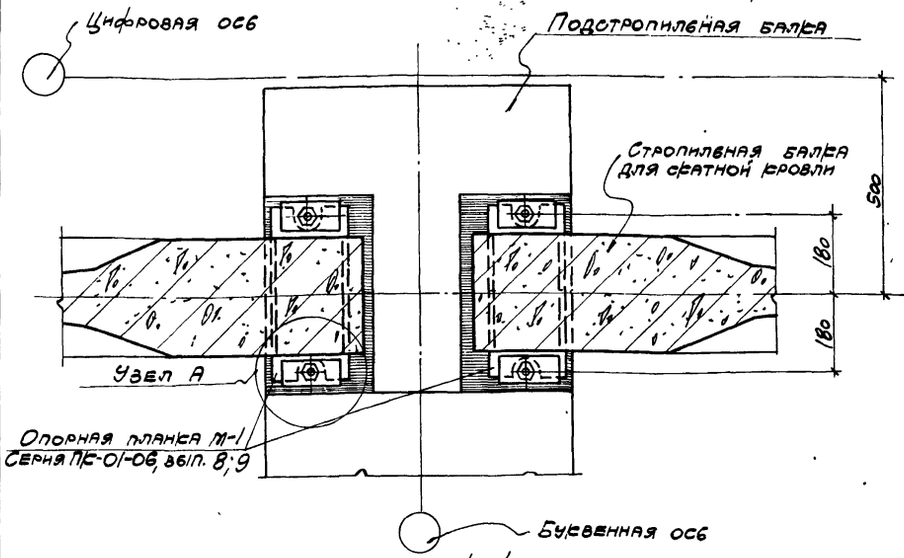
2

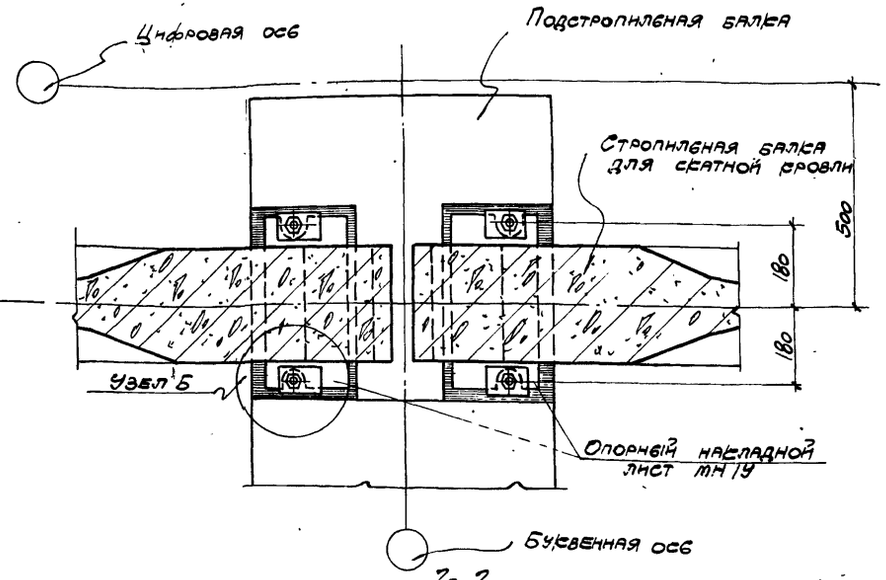


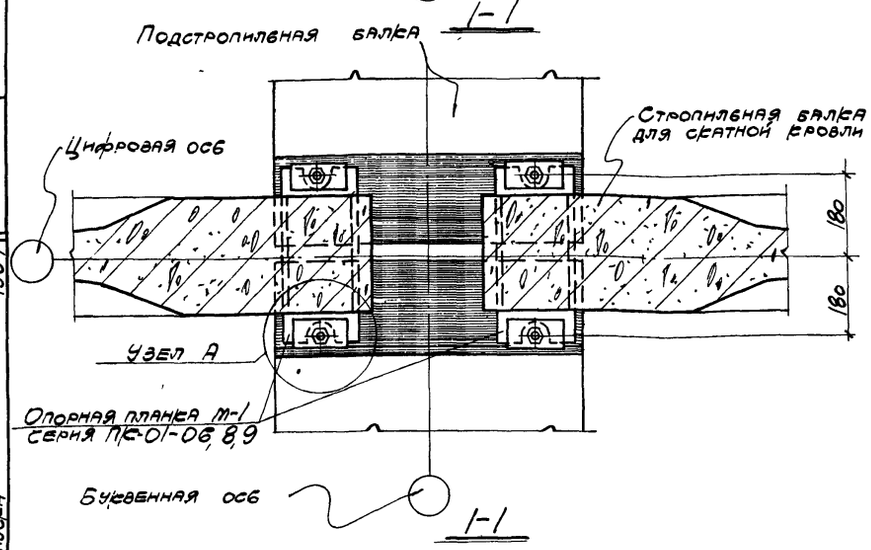
Узел А

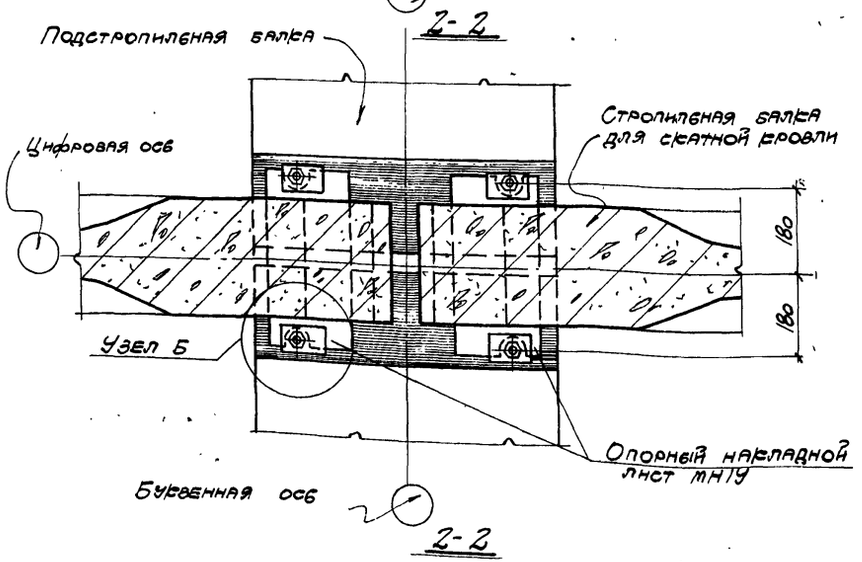


Узел Б









Примечания.

1. Опорный накладной лист МН1У (узел Б) заказывается в проекте здания (см. п. 6 пояснительной записки) и изготовляется по чертежам серии ПП-01-01/64 вып. II.
2. При применении стропильных балок нормальной длины в проекте здания следует заказать опорный накладной лист МН1У вместо предусмотренных в серии ПК-01-06 вып. 8 опорных планок М-1.
3. На чертеже узла Б, размеры в скобках даны для случаев различного размещения шайбы в зависимости от положения анкерного болта.
4. Сварные швы варить электродами Э42.

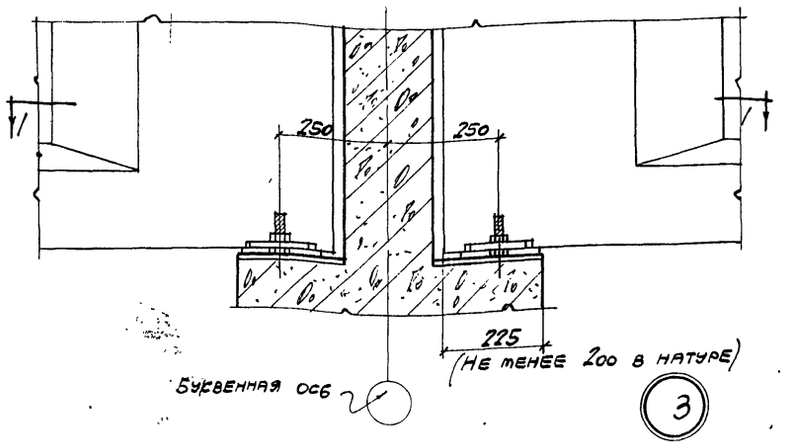
Гл. конструк.	Аврятенко		
Гл. арх. пр.	Автозаводский		
Дата выпуска	1964		
Исполнит.	Лубенин		
Проверил	Кац		
Нач.			

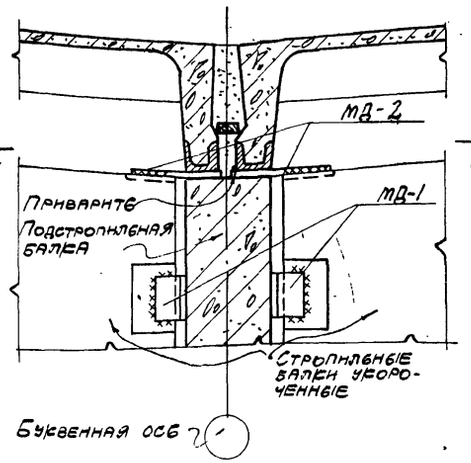
ТД 1964

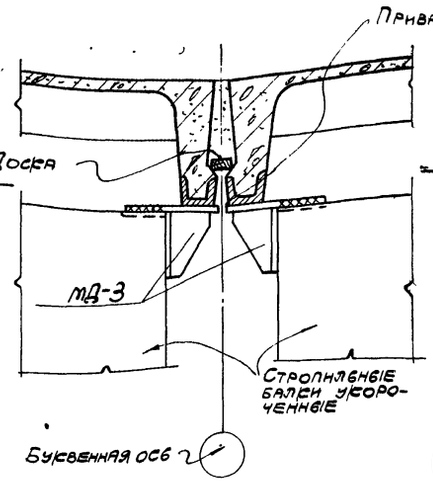
Детали 1 и 2 конструкций покрытия зданий со скатной кровлей. Узлы А и Б

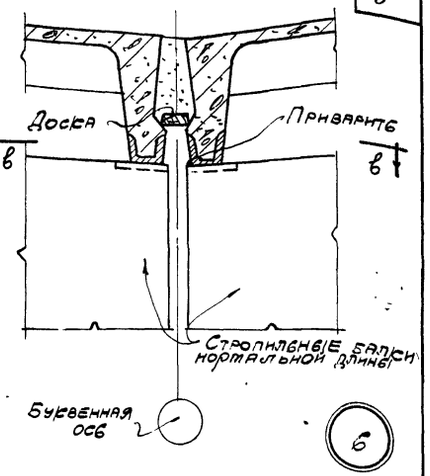
ПП-01-03/64 Вып. I

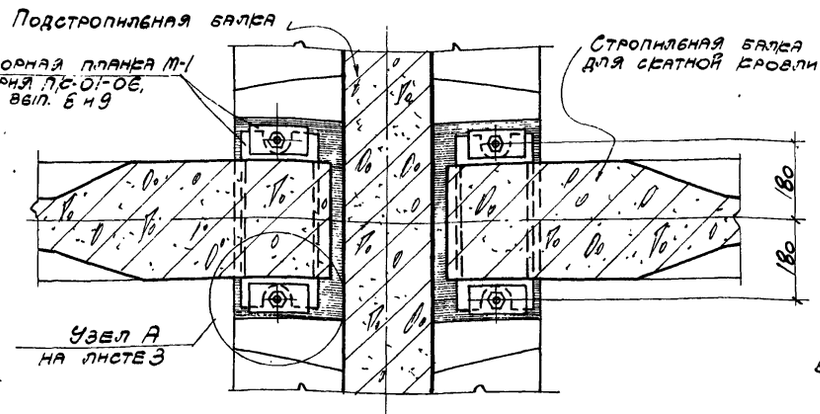
Лист 3

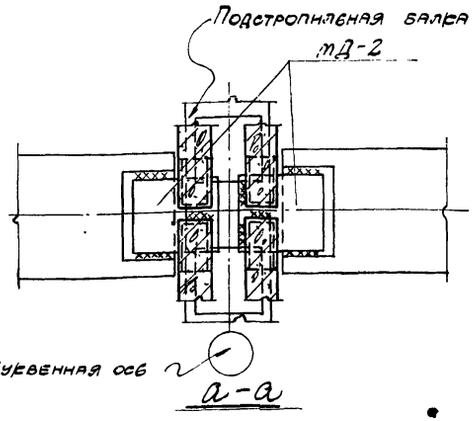


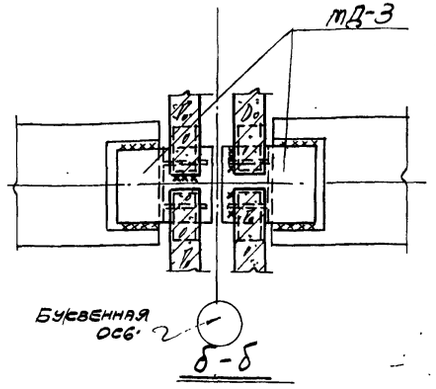


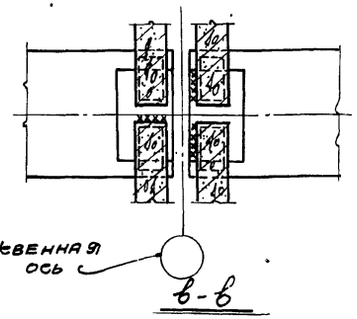




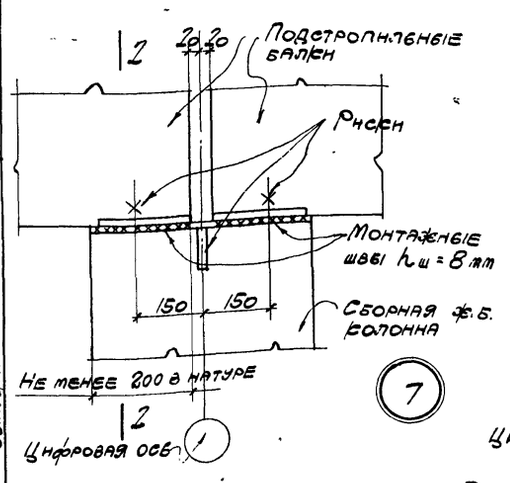


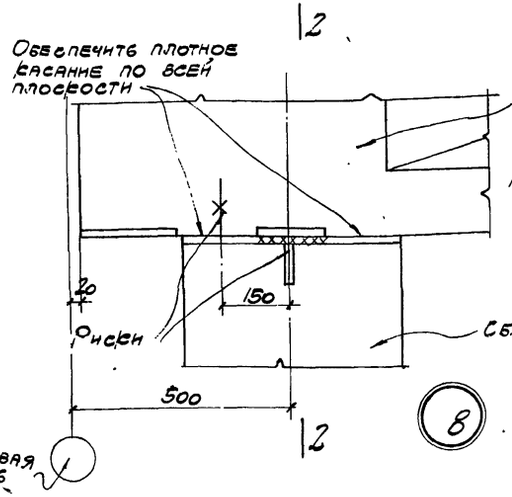


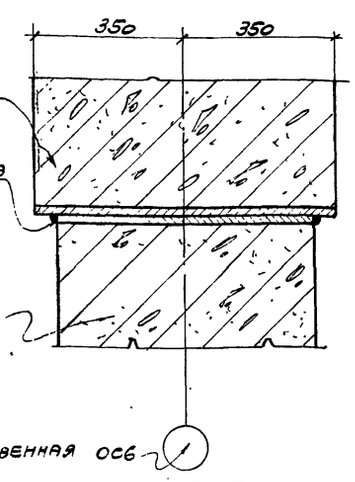




Детали конструкций покрытия зданий со скатной кровлей







Детали конструкций покрытия зданий со скатной и плоской кровлей

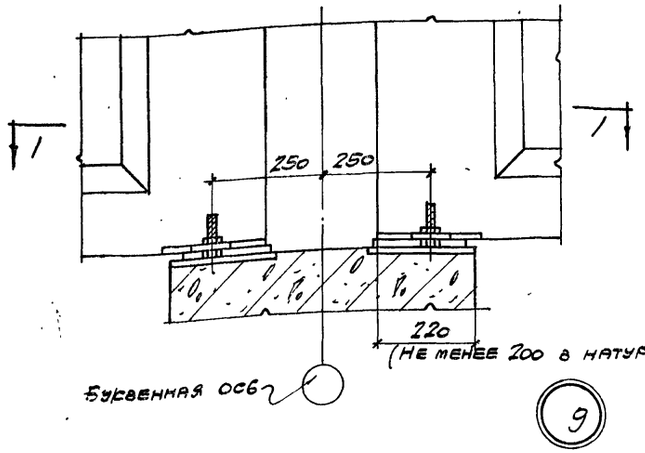
Примечания.

1. Монтажные детали МД-1, МД-2, МД-3 заказываются в проекте здания и изготовляются по чертежам на листе 21.
2. Упорные уголки МД-1 (узел 4) приваривать по месту после установки стропильных балок и плит. Уголки должны плотно соприкасаться с боковой гранью подстропильной балки.
3. По осям колонн на концы подстропильных балок могут быть установлены балки нормальной длины (узлы 2, 6) или укороченные (узлы 1, 5).
4. Все швы, неоговоренные на чертеже, принимать толщиной 6 мм.
5. Детали МД-2 (узел 4) к подстропильной балке не приваривать.
6. Сварные швы варить электродами Э42.

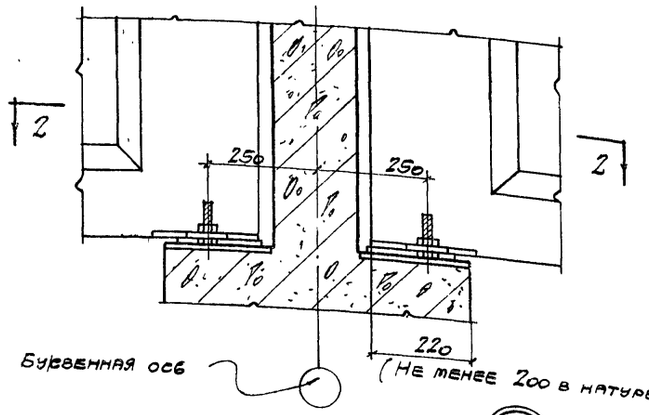
ТД 1964	Детали 3, 4, 5, 6 конструкций покрытия зданий со скатной кровлей. Детали 7, 8 конструкций покрытия зданий со скатной и плоской кровлей.	ПП-01-03/64 В выпуске I	
		Лист	4

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

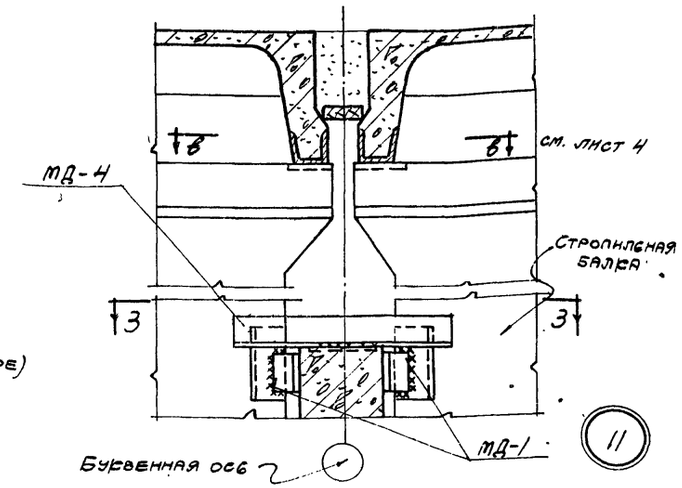
Гл. инж. проекта Пузанченко
Гл. архит. проекта Рогозинский
Гл. конструктор проекта Яковлева
1964



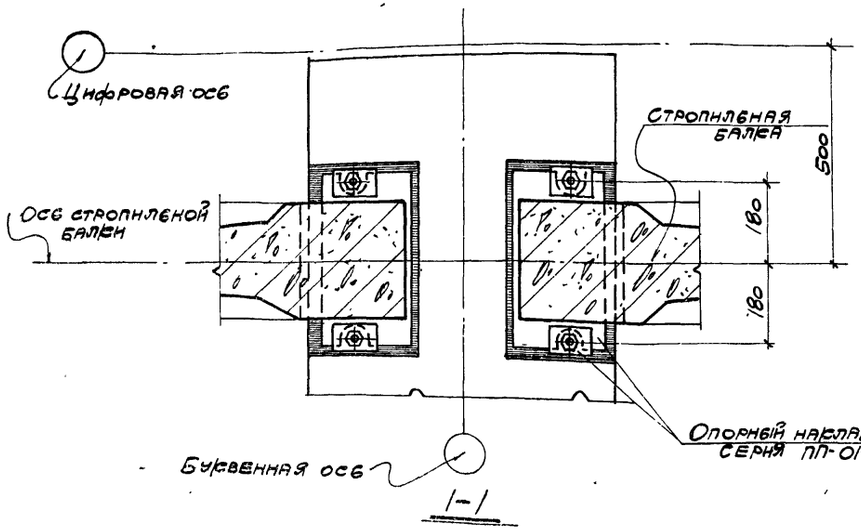
9



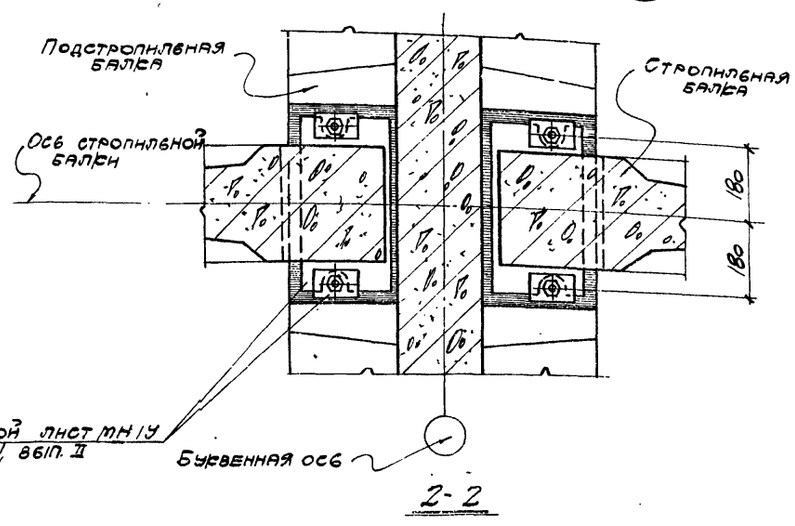
10



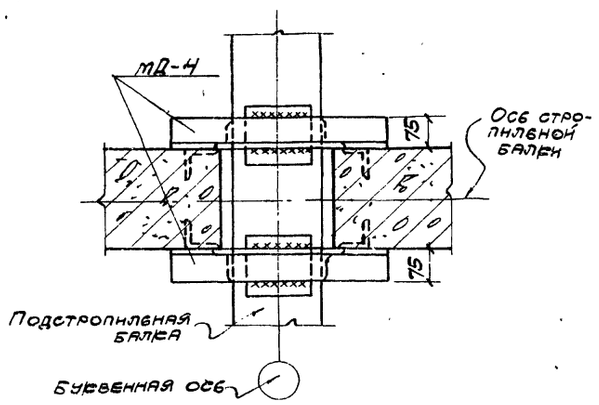
11



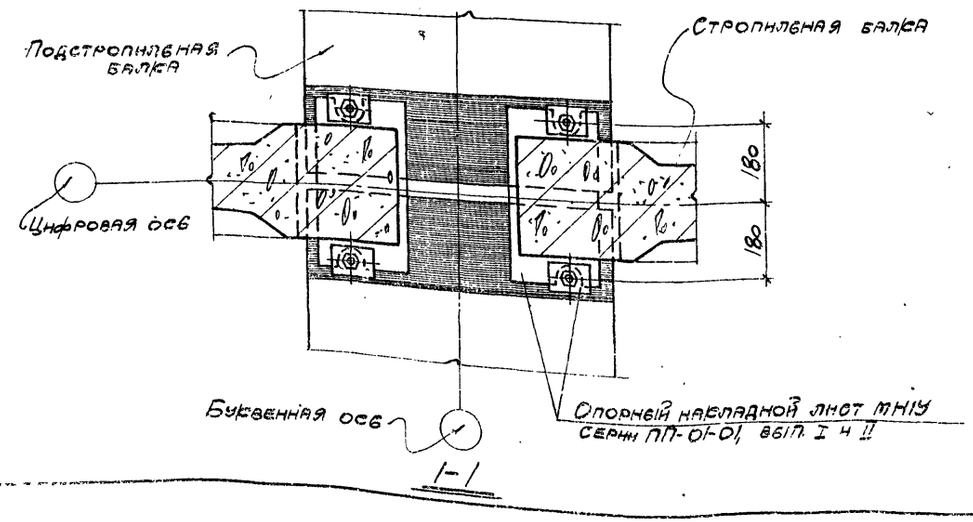
1-1



2-2



3-3

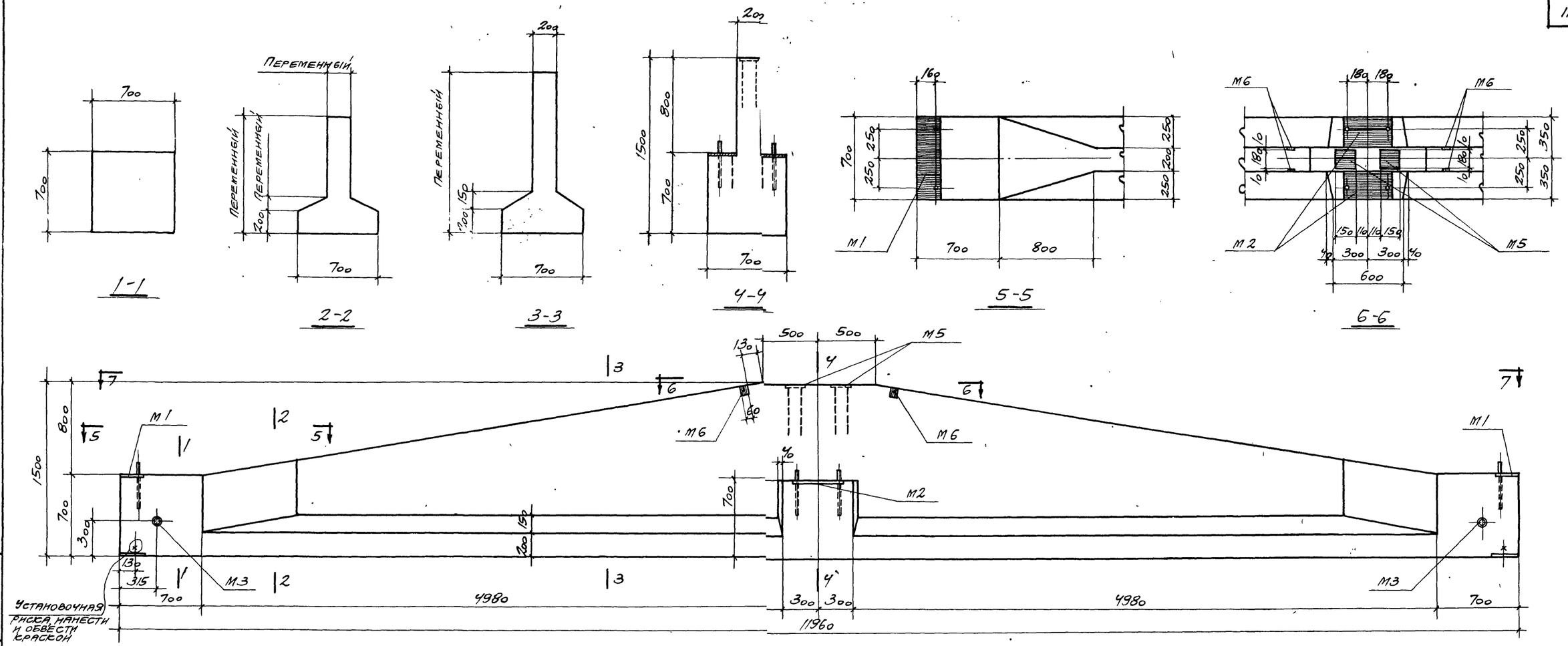


1-1

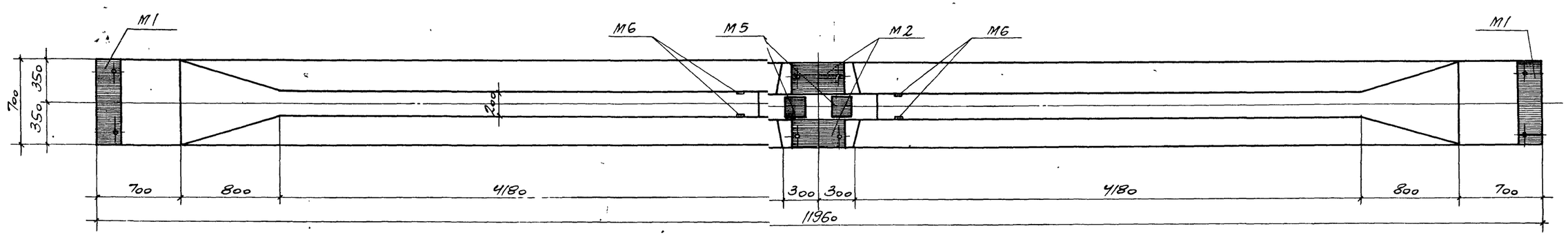
Примечания

1. Все сварные швы, неоговоренные на чертеже, принимать толщиной 6 мм.
2. Упорные уголки МД-1 (узел 11) устанавливать, как указано в примечании 2 на листе 4.
3. Монтажная деталь МД-4 заказывается в проекте здания и изготавливаются по чертежам на листе 21.

ТА 1964	Детали 9, 10, 11 конструкций покрытия зданий с плоской кровлей.	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	5



Подстропильные балки БПП-1,2,3,4; БПТ-1,2,3,4; БПСIV-1,2,3,4; БПЭIV-1,2,3,4; БПСIII-1,2,3,4; БПЭIII-1,2,3,4



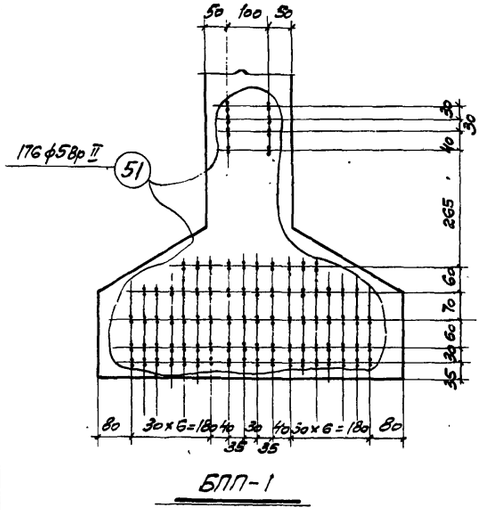
7-7

Примечания

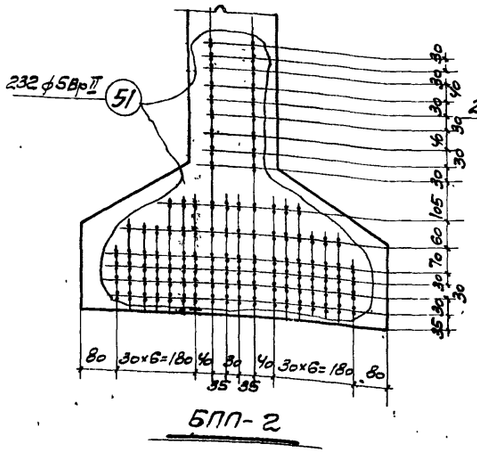
1. Расход материалов, выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры даны на листах 7, 8, 9, арматурные чертежи - на листах 10, 11, 12, 13, закладные детали - на листах 20, 21.
2. Закладные детали должны быть установлены и закреплены в опалубке до бетонирования.

ТД 1964	Подстропильные балки БПП-1,2,3,4; БПТ-1,2,3,4; БПСIV-1,2,3,4; БПЭIV-1,2,3,4; БПСIII-1,2,3,4; БПЭIII-1,2,3,4 Опалубочный чертеж	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	6

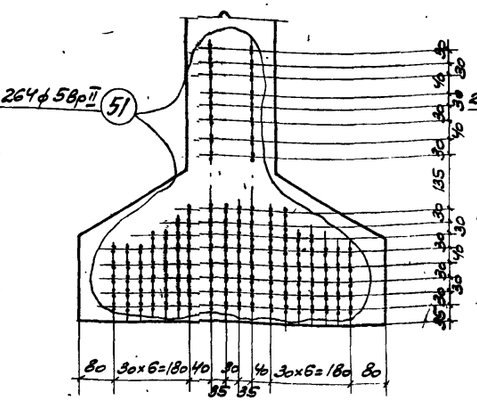
Гл. инж. пр. Рук. группы Дата выпуска
Гл. инж. пр. Рук. группы Дата выпуска
Шумилина Проверил
Авраменко Альтштейн 1964 г.



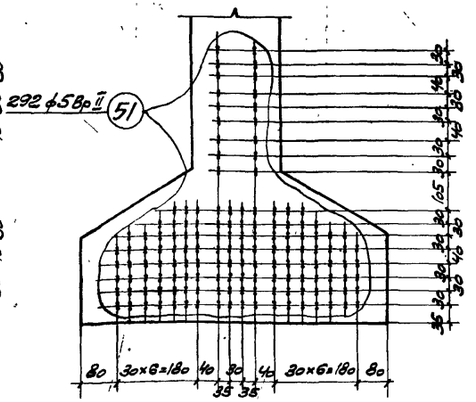
БПП-1



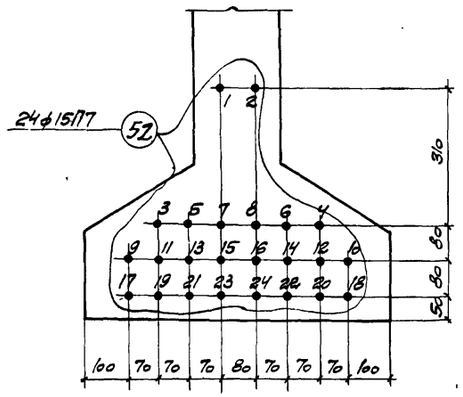
БПП-2



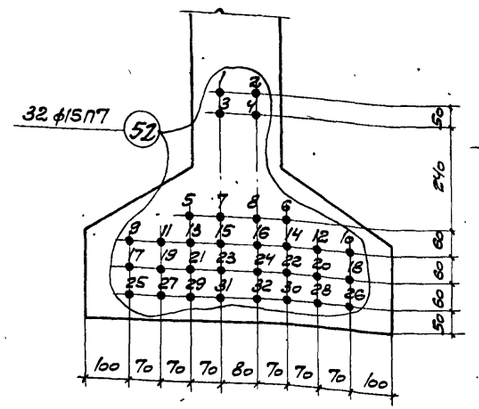
БПП-3



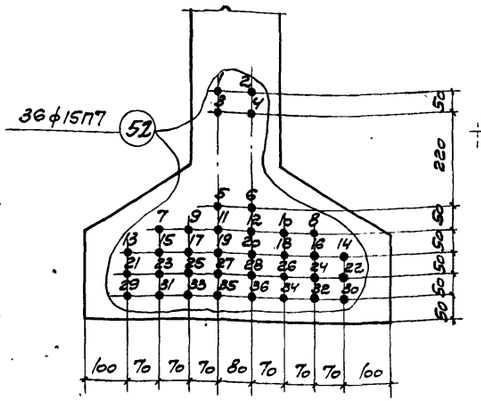
БПП-4



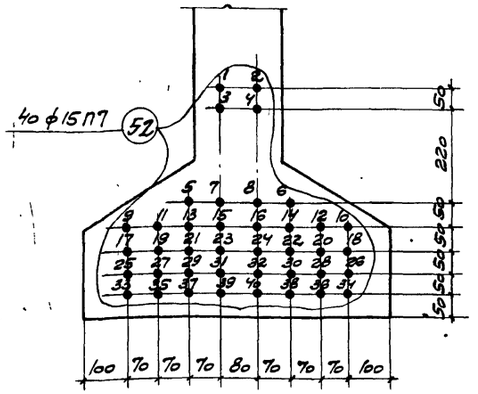
БПТ-1



БПТ-2



БПТ-3



БПТ-4

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БПП-1	12,0	400	4,8	782
БПП-2	12,0	400	4,8	885
БПП-3	12,0	500	4,8	980
БПП-4	12,0	500	4,8	1031
БПТ-1	12,0	400	4,8	778
БПТ-2	12,0	400	4,8	884
БПТ-3	12,0	500	4,8	973
БПТ-4	12,0	500	4,8	1026

Выборка закладных деталей на одну балку

Марка балки	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-1	М1	2	26,0	20
БПП-2	М2	2	22,0	
БПП-3	М3	2	13,2	
БПП-4	М5	2	5,8	21
БПТ-1	М6	2	2,0	
БПТ-2				
БПТ-3				
БПТ-4				
	Итого		69,0	

Выборка стали на одну балку

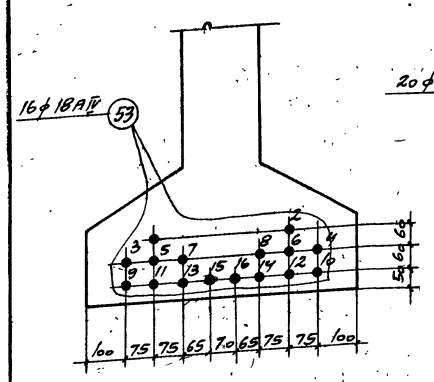
Марка балки	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61 Класса А-I ф, мм 6	20	Итого кг	Класса А-III ф, мм 6	8	10	12	16	20	Итого кг	Проволока перлитного двойного профиля (высокопрочная) класса Вр-II ф, мм 5	Итого кг	Семипроволочные пряди по ЧМТУ-ЦНИИЧМ 428-61 класса П-7 ф, мм 15	Итого кг	Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53 класса В-I ф, мм 5	Итого кг	Сталь прокатная ВСт. 3кп ГОСТ 380-60 Профиль ∠5/10	Труба 76×4,0	Итого кг	Расход стали кг
БПП-1	2,9	8,0	10,9	26,8	60,2	52,8	55,2	54,1	96,8	345,9	323,8	323,8	—	—	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	782,2
БПП-2	2,9	8,0	10,9	26,8	60,2	52,8	55,2	54,1	96,8	345,9	426,9	426,9	—	—	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	885,3
БПП-3	3,0	8,0	11,0	26,8	61,6	74,0	55,2	59,6	104,2	381,4	485,8	485,8	—	—	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	979,8
БПП-4	3,0	8,0	11,0	26,8	61,6	74,0	55,2	59,6	104,2	381,4	537,3	537,3	—	—	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	1031,3
БПТ-1	2,9	8,0	10,9	26,8	60,2	52,8	55,2	54,1	96,8	345,9	—	—	319,2	319,2	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	777,6
БПТ-2	2,9	8,0	10,9	26,8	60,2	52,8	55,2	54,1	96,8	345,9	—	—	425,6	425,6	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	884,0
БПТ-3	3,0	8,0	11,0	26,8	61,6	74,0	55,2	59,6	104,2	381,4	—	—	478,8	478,8	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	972,8
БПТ-4	3,0	8,0	11,0	26,8	61,6	74,0	55,2	59,6	104,2	381,4	—	—	532,0	532,0	22,4	22,4	69,2	10,0	79,2	1026,0

Примечания.

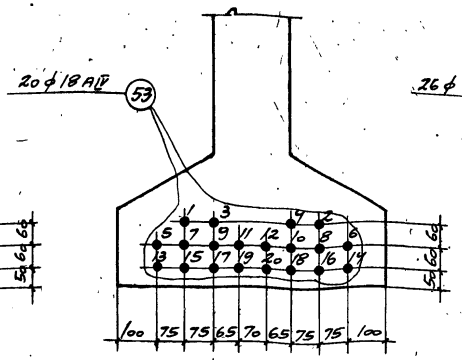
1. Усилие натяжения одной проволоки – 2,1 т, усилие натяжения одной пряди – 15,2 т.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 280 кг/см² для балок БПП-1, БПП-2, БПТ-1, БПТ-2 и не ниже 350 кг/см² для балок БПП-3, БПП-4, БПТ-3 и БПТ-4.
3. Опалубочный чертеж дан на листе 6, арматурные чертежи даны на листах 10, 11, 12, 13.

ТД 1964	Подстропильные балки БПП-1, БПП-2, БПП-3, БПП-4 БПТ-1, БПТ-2, БПТ-3, БПТ-4. Расход материалов выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры	ПП-01-03/64 Выпуск I
		Лист 7

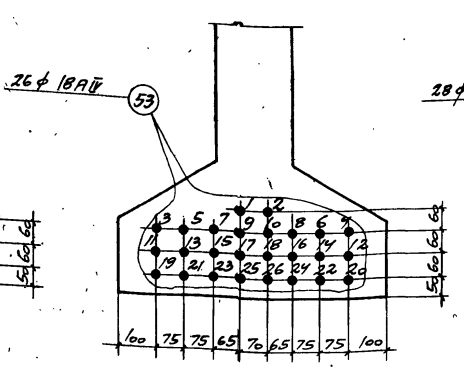
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата



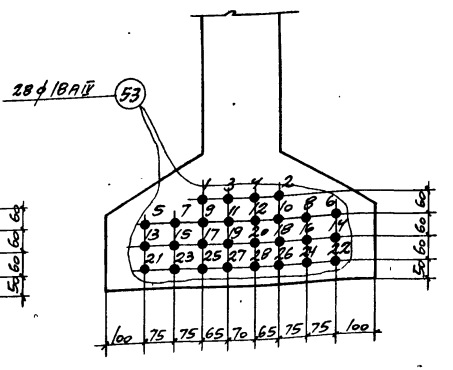
БПС IV-1



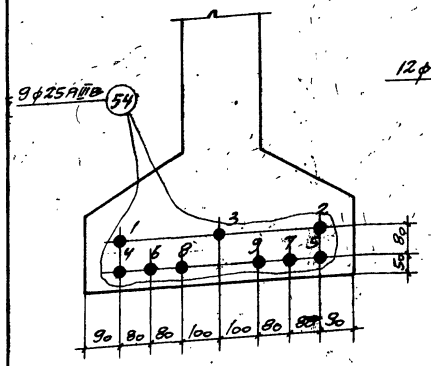
БПС IV-2



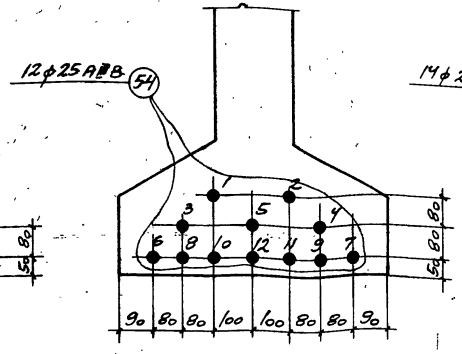
БПС IV-3



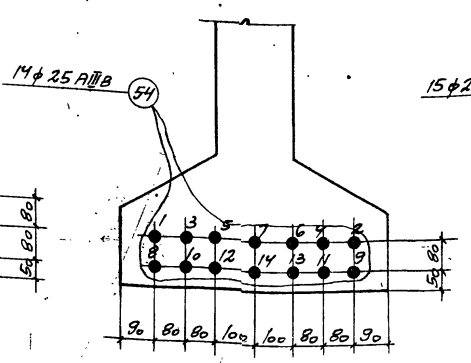
БПС IV-4



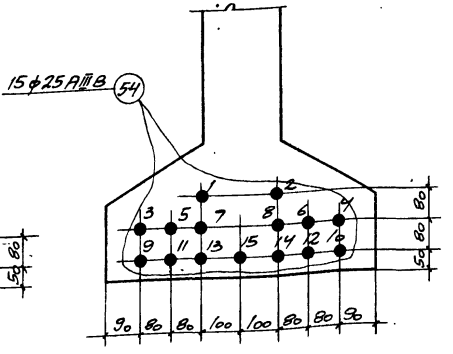
БПС III-1



БПС III-2



БПС III-3



БПС III-4

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БПС IV-1	12,0	400	4,8	847
БПС IV-2	12,0	400	4,8	944
БПС IV-3	12,0	500	4,8	1125
БПС IV-4	12,0	500	4,8	1173
БПС III-1	12,0	400	4,8	878
БПС III-2	12,0	400	4,8	1017
БПС III-3	12,0	500	4,8	1146
БПС III-4	12,0	500	4,8	1192

Выборка закладных деталей на одну балку

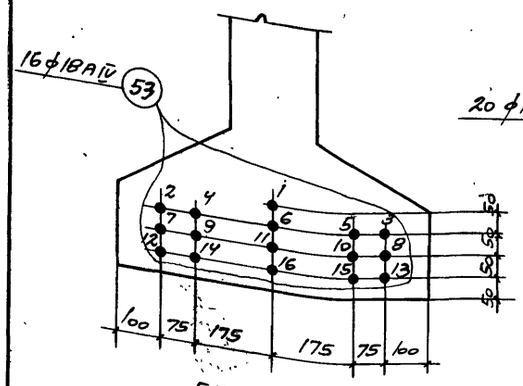
Марка балки	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПС IV-1 БПС IV-2 БПС IV-3 БПС IV-4 БПС III-1 БПС III-2 БПС III-3 БПС III-4	М1	2	26,0	20, 21
	М2	2	22,0	
	М3	2	13,2	
	М5	2	5,8	
	М6	2	2,0	
	Итого		69,0	

Выборка стали на одну балку

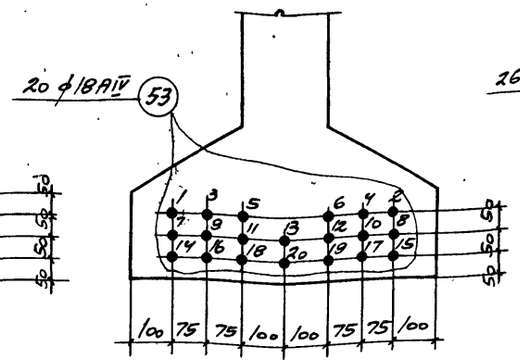
Марка балки	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61																Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53 класса В-I			Сталь прокатная ВСт. 3 кп ГОСТ 380-60			Расход стали кг
	Класса А-I				Класса А-III							Класса А-III В		Класса А-IV			ф, мм			Профиль			
	ф, мм			Итого кг	ф, мм						Итого кг	ф, мм	Итого кг	ф, мм		Итого кг	3	5	Итого кг	δ=10	Труба м76х4	Итого кг	
	6	20			6	8	10	12	16	20		25		18									
БПС IV-1	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	—	—	382,7		382,7	3,2	22,4	25,6	69,2	10,0	79,2	847,3
БПС IV-2	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	—	—	478,4		478,4	4,0	22,4	26,4	69,2	10,0	79,2	943,8
БПС IV-3	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	—	—	621,9		621,9	5,2	22,4	27,6	69,2	10,0	79,2	1124,7
БПС IV-4	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	—	—	669,8		669,8	5,6	22,4	28,0	69,2	10,0	79,2	1178,0
БПС III-1	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	414,5	414,5	—		—	2,3	22,4	24,7	69,2	10,0	79,2	878,2
БПС III-2	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	552,6	552,6	—		—	3,1	22,4	25,5	69,2	10,0	79,2	1017,1
БПС III-3	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	644,7	644,7	—		—	3,6	22,4	26,0	69,2	10,0	79,2	1145,9
БПС III-4	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	690,8	690,8	—		—	3,9	22,4	26,3	69,2	10,0	79,2	1192,3

Примечания.

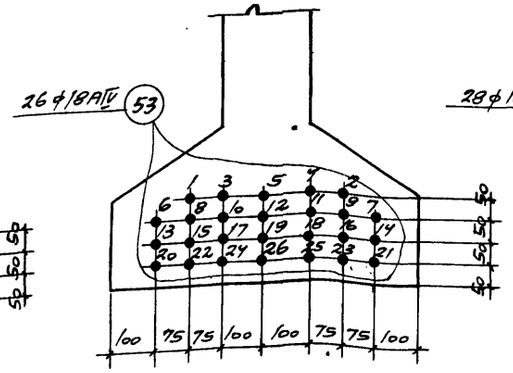
1. Усилие натяжения одного стержня ф 18 А-IV – 15,3 т, ф 25 А-III В – 27,0 т.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 280 кг/см² для балок БПС IV-1, БПС IV-2, БПС III-1, БПС III-2 и не ниже 350 кг/см² для балок БПС IV-3, БПС IV-4, БПС III-3 и БПС III-4.
3. Опалубочный чертеж дан на листе 6, арматурные чертежи – на листах 10, 11, 12, 13.



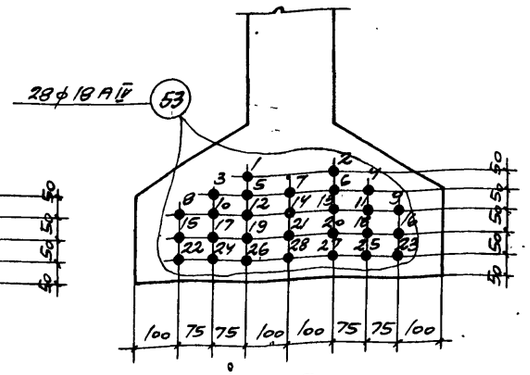
БПЭ IV-1



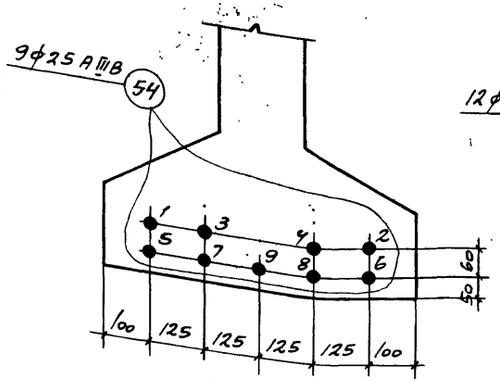
БПЭ IV-2



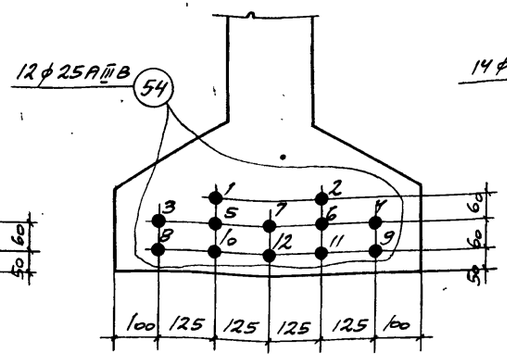
БПЭ IV-3



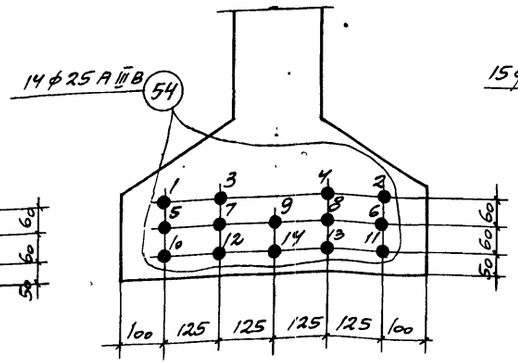
БПЭ IV-4



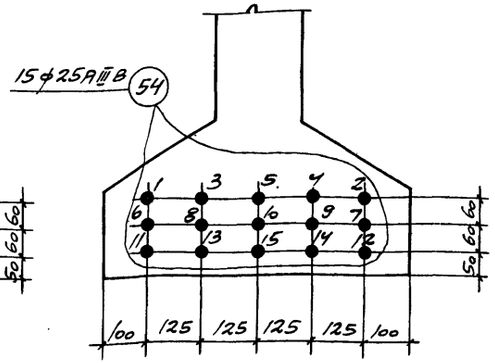
БПЭ III-1



БПЭ III-2



БПЭ III-3



БПЭ III-4

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БПЭ IV-1	12,0	400	4,8	847
БПЭ IV-2	12,0	400	4,8	944
БПЭ IV-3	12,0	500	4,8	1125
БПЭ IV-4	12,0	500	4,8	1173
БПЭ III-1	12,0	400	4,8	878
БПЭ III-2	12,0	400	4,8	1017
БПЭ III-3	12,0	500	4,8	1146
БПЭ III-4	12,0	500	4,8	1192

Выборка закладных деталей на одну балку

Марка балки	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПЭ IV-1	М1	2	26,0	20, 21
БПЭ IV-2	М2	2	22,0	
БПЭ IV-3	М3	2	13,2	
БПЭ IV-4	М5	2	5,8	
БПЭ III-1	М6	2	2,0	
БПЭ III-2				
БПЭ III-3				
БПЭ III-4				
	Итого		69,0	

Выборка стали на одну балку

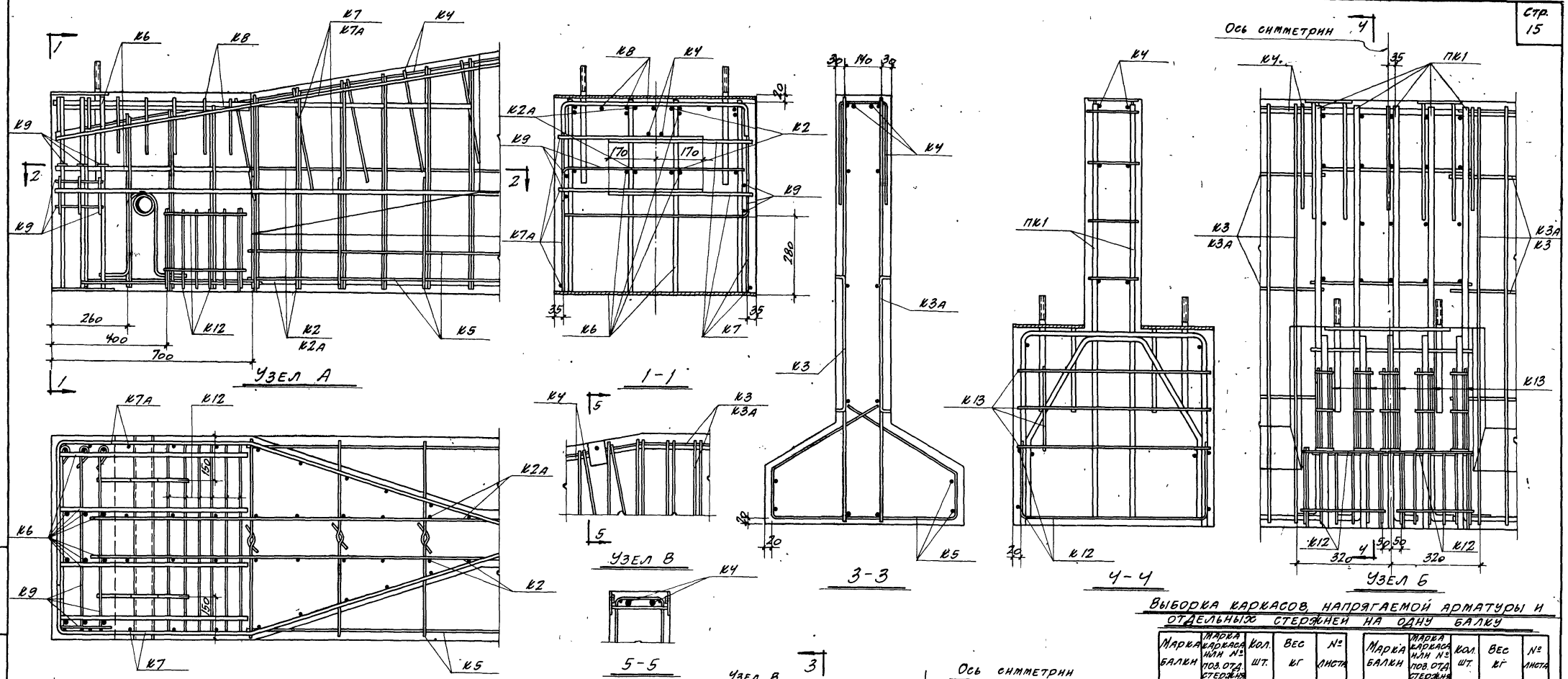
Марка балки	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61																										Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53 класса В-I			Сталь прокатная вст. 3 кп ГОСТ 380-60				Расход стали кг
	Класса А-I				Класса А-III							Класса А-III В			Класса А-IV																		
	ф, мм			Итого кг	ф, мм						Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	Профиль			Итого кг						
	6	20			6	8	10	12	16	20		25			18			3	5		δ=10	труба М 76×40										
БПЭ IV-1	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	—		—	382,7		382,7	3,2	22,4	25,6	69,2	10,0		79,2	847,3								
БПЭ IV-2	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	—		—	478,4		478,4	4,0	22,4	26,4	69,2	10,0		79,2	943,8								
БПЭ IV-3	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	—		—	621,9		621,9	5,2	22,4	27,6	69,2	10,0		79,2	1124,7								
БПЭ IV-4	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	—		—	669,8		669,8	5,6	22,4	28,0	69,2	10,0		79,2	1173,0								
БПЭ III-1	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	414,5		414,5	—		—	2,3	22,4	24,7	69,2	10,0		79,2	878,2								
БПЭ III-2	2,4	8,0		10,4	26,8	54,7	52,8	64,2	54,1	96,8	349,4	552,6		552,6	—		—	3,1	22,4	25,5	69,2	10,0		79,2	1017,1								
БПЭ III-3	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	644,7		644,7	—		—	3,6	22,4	26,0	69,2	10,0		79,2	1145,9								
БПЭ III-4	2,4	8,0		10,4	26,8	55,0	74,0	66,0	59,6	104,2	385,6	690,8		690,8	—		—	3,9	22,4	26,3	69,2	10,0		79,2	1192,3								

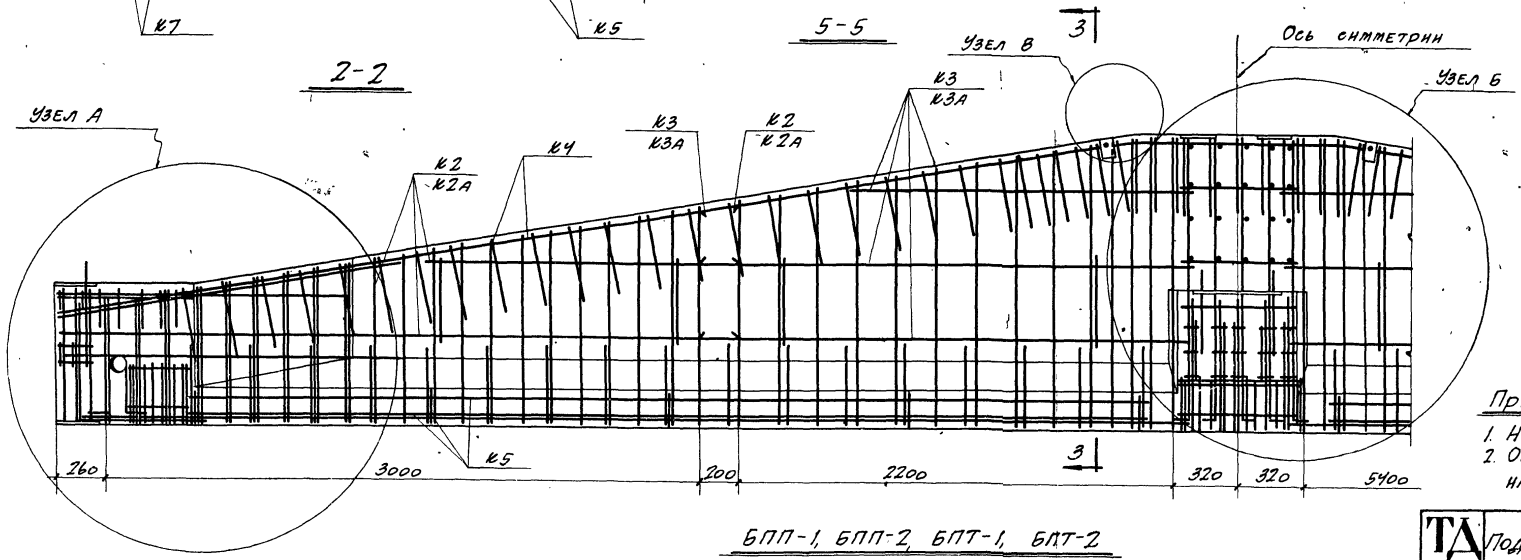
Примечания.

1. Величина заданного предварительного напряжения арматуры для стали класса А-IV $\sigma_0 = 5300$ кг/см², для стали класса А-III в $\sigma_0 = 4800$ кг/см². Допускаемое предельное отклонение предварительного напряжения арматуры от заданного для отдельных стержней $P = \pm 630$ кг/см².
2. Прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 280 кг/см² для балок БПЭ IV-1, БПЭ IV-2, БПЭ III-1, БПЭ III-2 и не ниже 350 кг/см² для балок БПЭ IV-3, БПЭ IV-4, БПЭ III-3 и БПЭ III-4.
3. Опалубочный чертеж дан на листе 6, арматурные чертежи — на листах 11, 13.

ТД 1964	Подстропильные балки БПЭ IV-1, БПЭ IV-2, БПЭ IV-3, БПЭ IV-4, БПЭ III-1, БПЭ III-2, БПЭ III-3, БПЭ III-4. Расход материалов. Выборка стали и разбивка напрягаемой арматуры	ПП-01-03/64 Выпуск I	Лист 9

Рук. группы Альтштейн
Дата выпуска 1964 г.
Инженер Вершинина
Ст. техник Шумилина





БПП-1, БПП-2, БПТ-1, БПТ-2

Выборка каркасов, напрягаемой арматуры и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-1	К2	2	35,4	18, 19
	К2А	2	35,4	
	К3	2	24,0	
	К3А	2	24,0	
	К4	1	71,8	
	К5	2	16,4	
	К6	2	48,4	
	К7	2	8,0	
	К7А	2	8,0	
	К8	2	33,6	
	К9	4	2,4	
	Пк1 (Вт.1) К10	5	66,0	
	Пк1 (Вт.1) К8	8	4,0	
	К12	4	6,0	
	К13	5	6,0	
	51	176	323,8	
	Итого		713,2	

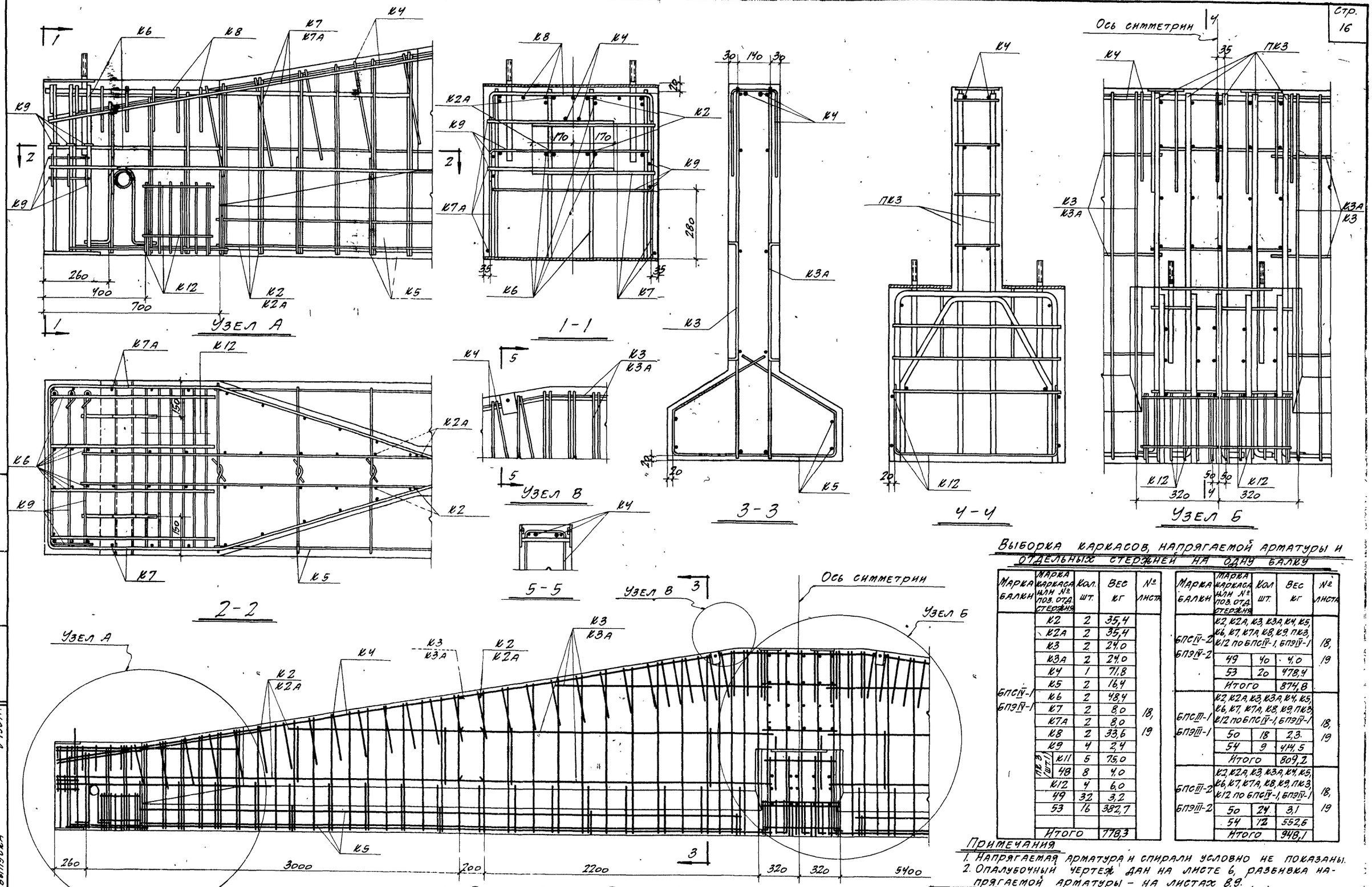
Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-2	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, Пк1, К12, К13 по БПП-1			18, 19
	51	232	426,9	
	Итого		816,3	
БПТ-1	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, Пк1, К12, К13 по БПП-1			18, 19
	52	24	319,2	
	Итого		708,6	
БПТ-2	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, Пк1, К12, К13, по БПП-1			18, 19
	52	32	425,6	
	Итого		815,0	

Примечания

1. Напрягаемая арматура условно не показана.
2. Опалубочный чертеж дан на листе 6, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 7.

ТА 1964	Подстропильные балки БПП-1, БПП-2, БПТ-1, БПТ-2 Арматурный чертеж	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	10

Гл. инж.	Добрынин		
Нач. СКО	Рубинчик		
Гл. инж. пр-та	Авраменко		
Рук. группы	Альтштейн		
Дата выпуска	1964 г.		
Инженер	Вислогузов		
Ст. техник	Шумилина		
Проверил	Эгиз		



БПС IV-1, БПС IV-2, БПЭ IV-1, БПЭ IV-2
БПС III-1, БПС III-2, БПЭ III-1, БПЭ III-2

Выборка каркасов, напрягаемой арматуры и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПС IV-1, БПЭ IV-1	К2	2	35,4	18, 19
	К2А	2	35,4	
	К3	2	24,0	
	К3А	2	24,0	
	К4	1	71,8	
	К5	2	16,4	
	К6	2	48,4	
	К7	2	8,0	
	К7А	2	8,0	
	К8	2	33,6	
	К9	4	2,4	
	ПК3 (шт.1) К11	5	75,0	
	48	8	4,0	
	К12	4	6,0	
	49	32	3,2	
	53	16	382,7	
	Итого		778,3	

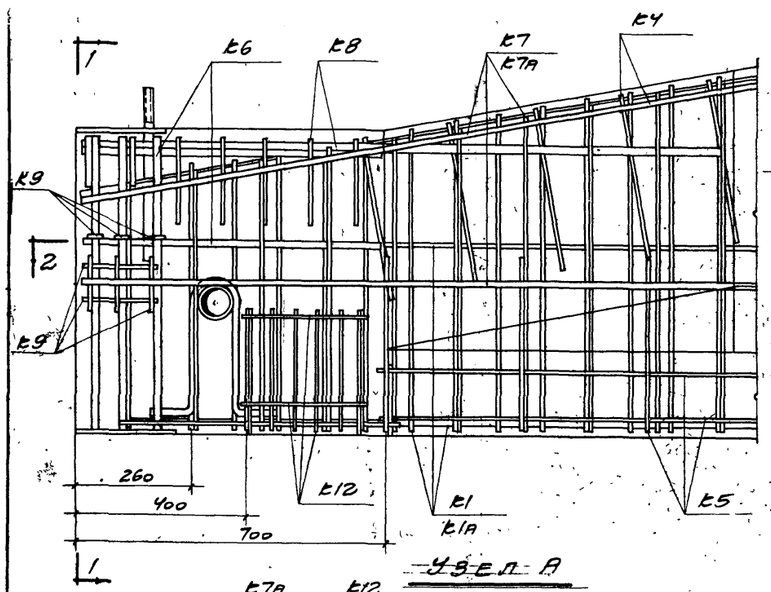
Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПС IV-2, БПЭ IV-2	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК3, К12 по БПС IV-1, БПЭ IV-1			18, 19
	49	40	4,0	
	53	20	478,4	
	Итого		874,8	
БПС III-1, БПЭ III-1	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК3, К12 по БПС IV-1, БПЭ IV-1			18, 19
	50	18	2,3	
	54	9	414,5	
	Итого		809,2	
БПС III-2, БПЭ III-2	К2, К2А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК3, К12 по БПС IV-1, БПЭ IV-1			18, 19
	50	24	3,1	
	54	12	552,6	
	Итого		948,1	

Примечания

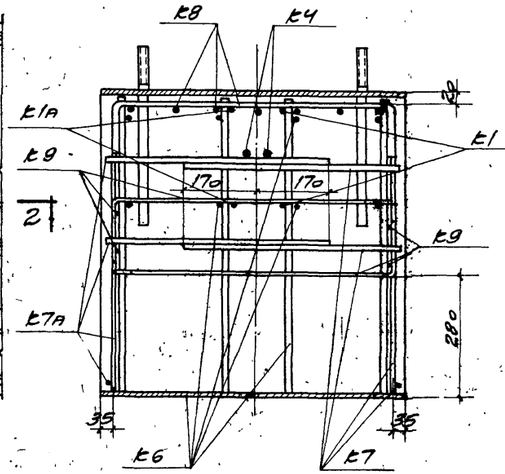
1. Напрягаемая арматура и спирали условно не показаны.
2. Опалубочный чертеж дан на листе 6, разбивка напрягаемой арматуры – на листах 8,9.

ТА 1964	Подстропильные балки БПС IV-1, БПС IV-2, БПЭ IV-1, БПЭ IV-2, БПС III-1, БПС III-2, БПЭ III-1, БПЭ III-2. Арматурный чертеж.	ПП-01-03/64 Выпуск I. Лист

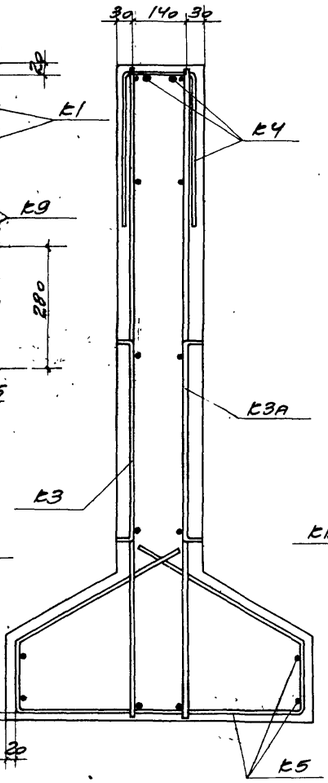
Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. СКО	Рубинчик	
Гл. инж. пр-та	Авраменко	
Рук. группы	Альтштейн	
Дата выпуска		1964 г.
Ст. инженер	Соковнин	
Инженер	Вислогузов	
Ст. техник	Шумилина	
Проверил	Эгиз	

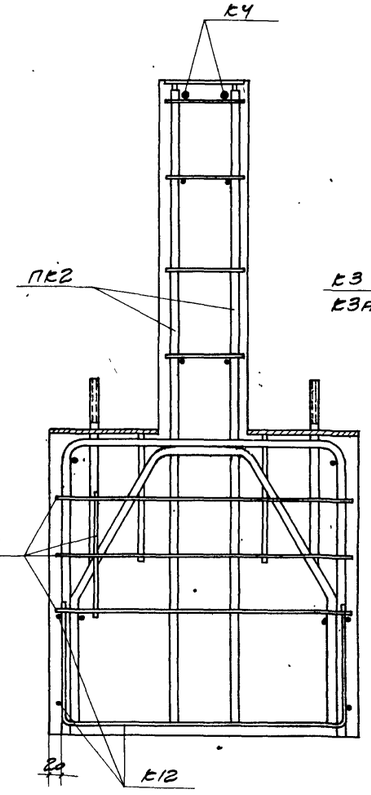


Узел А

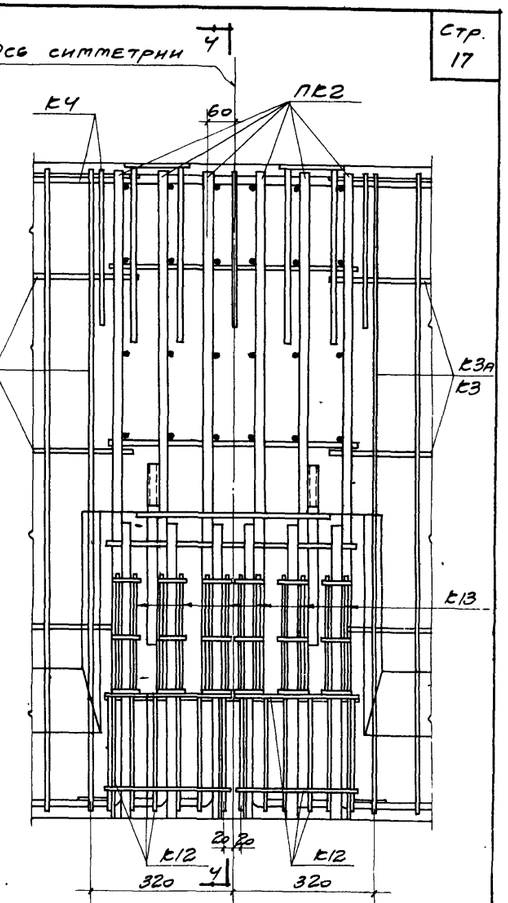


1-1

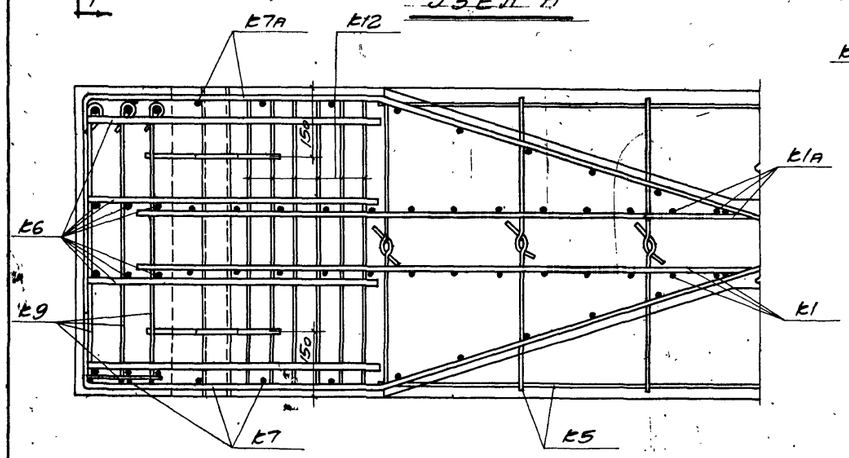




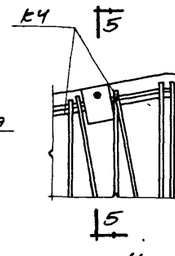
Ось симметрии



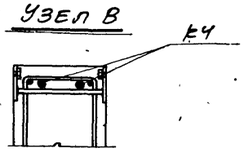
Узел Б



2-2

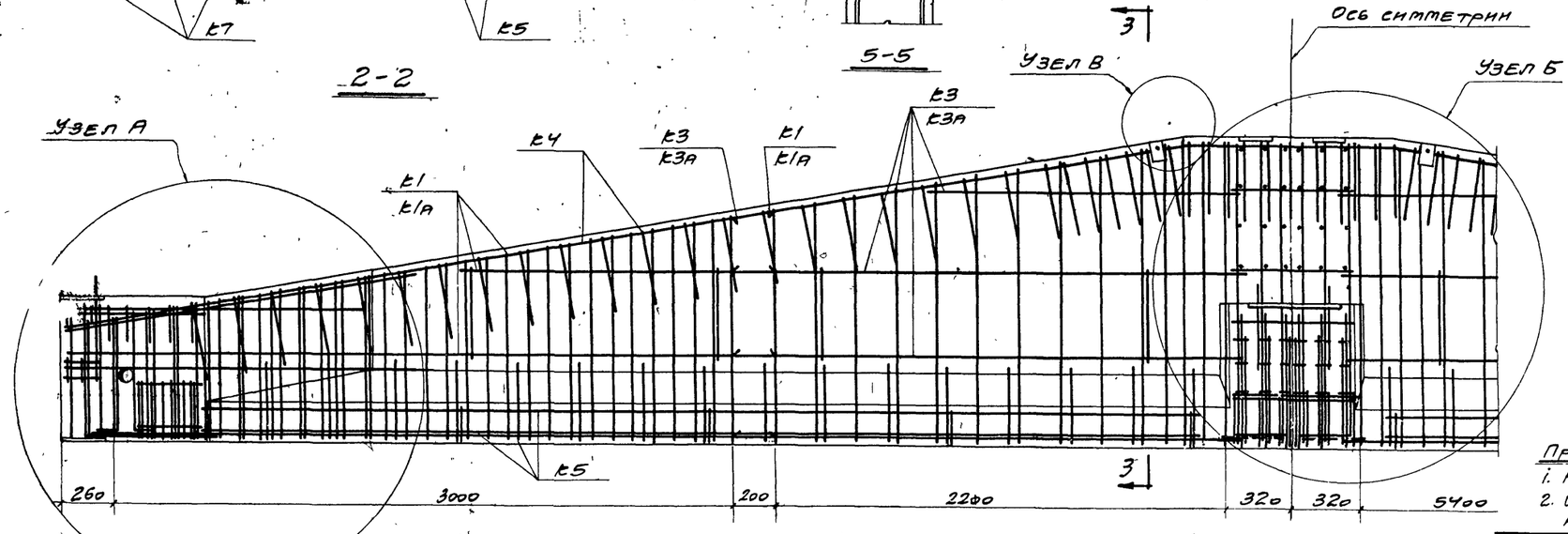


Узел В



3-3

4-4



БПП-3, БПП-4, БПТ-3, БПТ-4

Выборка каркасов, напрягаемой арматуры и отдельных стержней на одну балку

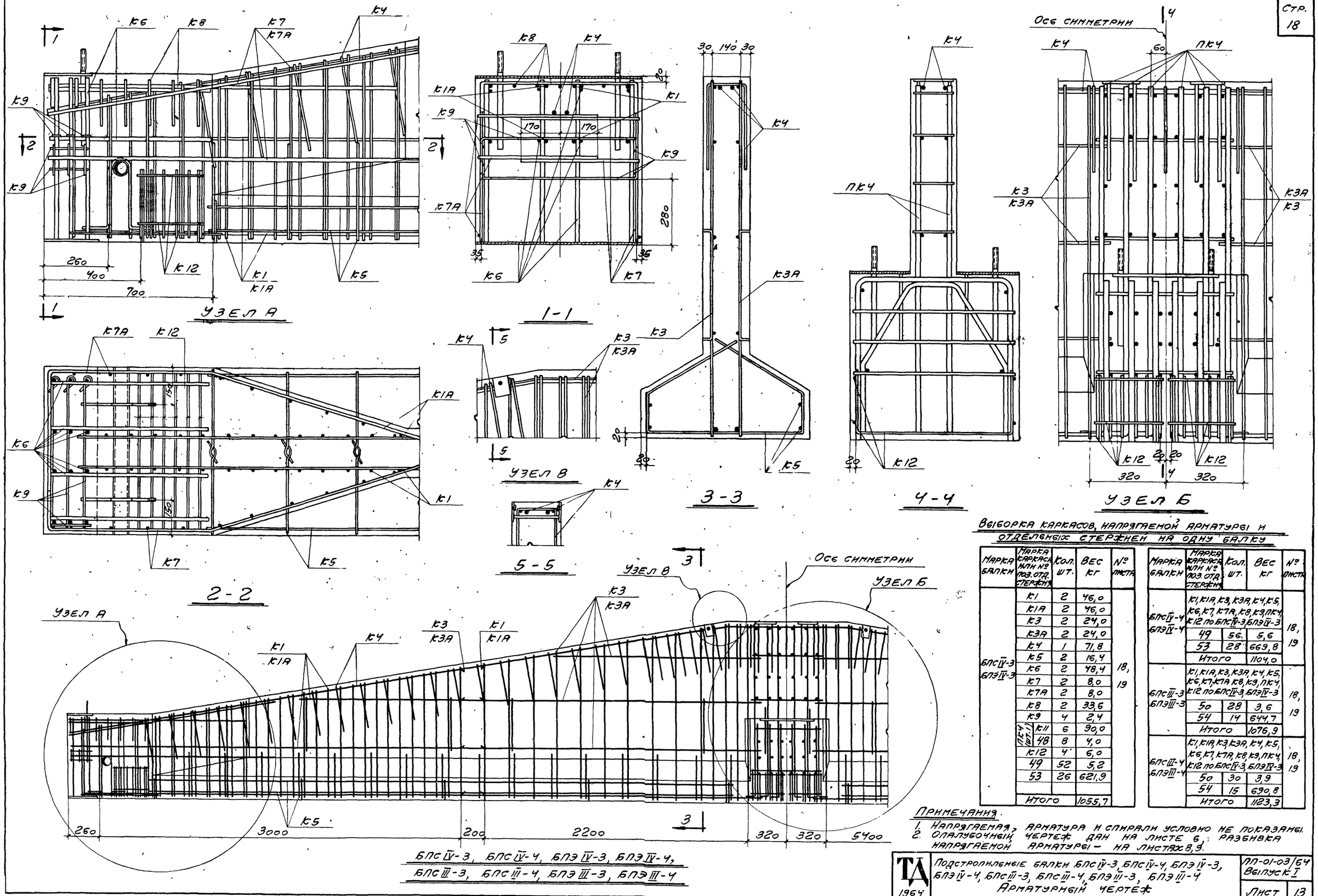
Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-3	Т1	2	46,0	
	Т1А	2	46,0	
	Т3	2	24,0	
	Т3А	2	24,0	
	Т4	1	71,8	
	Т5	2	16,4	
	Т6	2	48,4	18,
	Т7	2	8,0	19
	Т7А	2	8,0	
	Т8	2	33,6	
	Т9	4	2,4	
	ПТ2 (ø7,1) Т10	6	79,2	
	ПТ2 (ø8) 48	8	4,0	
	Т12	4	6,0	
	Т13	6	7,2	
	51	264	485,6	
	Итого		910,8	

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-4	Т1, Т1А, Т3, Т3А, Т4, Т5, Т6, Т7, Т7А, Т8, Т9, ПТ2, Т12, Т13 по БПП-3			18,
	51	292	537,3	19
	Итого		962,3	
БПТ-3	Т1, Т1А, Т3, Т3А, Т4, Т5, Т6, Т7, Т7А, Т8, Т9, ПТ2, Т12, Т13, по БПП-3			18,
	52	36	478,8	19
	Итого		903,8	
БПТ-4	Т1, Т1А, Т3, Т3А, Т4, Т5, Т6, Т7, Т7А, Т8, Т9, ПТ2, Т12, Т13 по БПП-3			18,
	52	40	532,0	19
	Итого		957,0	

Примечания.

1. Напрягаемая арматура условно не показана.
2. Опалубочный чертеж дан на листе 6, разбивка напрягаемой арматуры – на листе 7.

ТД 1964	Подстропильные балки БПП-3, БПП-4, БПТ-3, БПТ-4 Арматурный чертеж	ПП-01-03/64 Выпуск I
		Лист 12



БПС IV-3, БПС IV-4, БПЭ IV-3, БПЭ IV-4,
БПС III-3, БПС III-4, БПЭ III-3, БПЭ III-4

Выборка каркасов, напрягаемой арматуры и отдельных стержней на одну балку

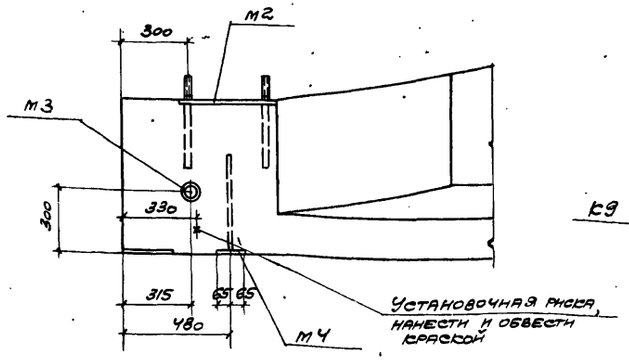
Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПС IV-3 БПЭ IV-3	К1	2	46,0	18, 19
	К1А	2	46,0	
	К3	2	24,0	
	К3А	2	24,0	
	К4	1	71,8	
	К5	2	16,4	
	К6	2	48,4	
	К7	2	8,0	
	К7А	2	8,0	
	К8	2	33,6	
	К9	4	2,4	
	ПК4 (шт.1) К11	6	90,0	
	ПК4 (шт.1) 48	8	4,0	
	К12	4	6,0	
	49	52	5,2	
	53	26	621,9	
	Итого		1055,7	

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПС IV-4 БПЭ IV-4	К1, К1А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК4, К12 по БПС IV-3, БПЭ IV-3			18, 19
	49	56	5,6	
	53	28	669,8	
	Итого		1104,0	
БПС III-3 БПЭ III-3	К1, К1А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК4, К12 по БПС IV-3, БПЭ IV-3			18, 19
	50	28	3,6	
	54	14	644,7	
	Итого		1076,9	
БПС III-4 БПЭ III-4	К1, К1А, К3, К3А, К4, К5, К6, К7, К7А, К8, К9, ПК4, К12 по БПС IV-3, БПЭ IV-3			18, 19
	50	30	3,9	
	54	15	690,8	
	Итого		1123,3	

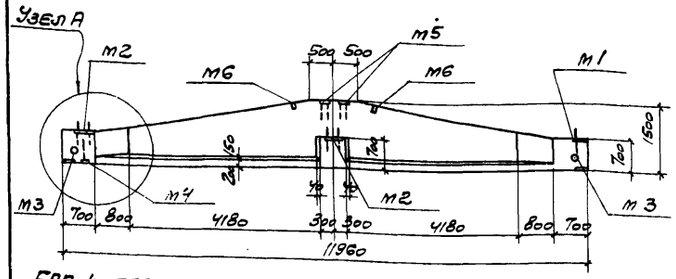
Примечания.

1. Напрягаемая арматура и спирали условно не показаны.
2. Опалубочный чертеж дан на листе 6; разбивка напрягаемой арматуры — на листах 8, 9.

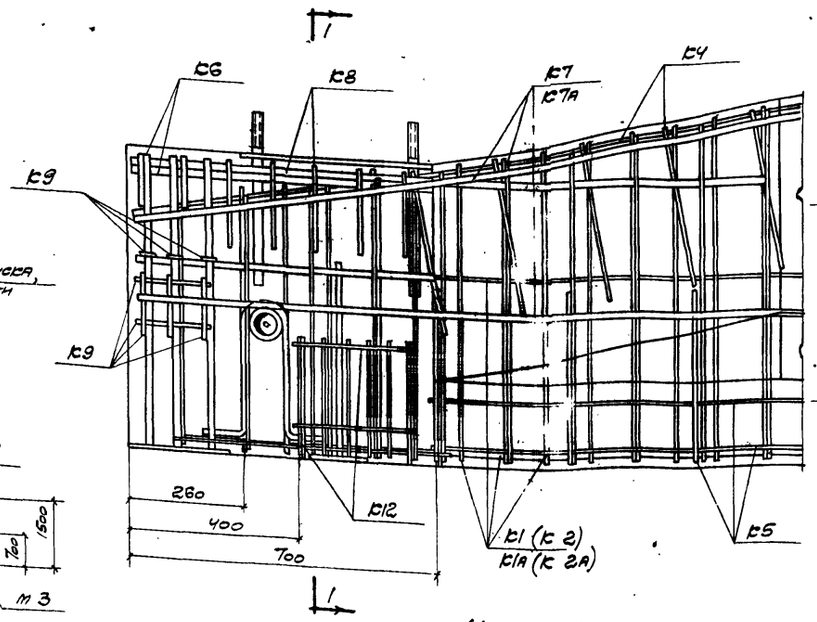
ТА 1964	Подстропильные балки БПС IV-3, БПС IV-4, БПЭ IV-3, БПЭ IV-4, БПС III-3, БПС III-4, БПЭ III-3, БПЭ III-4 Арматурный чертеж	ПП-01-03/64 Выпуск I
		Лист 13



Узел А

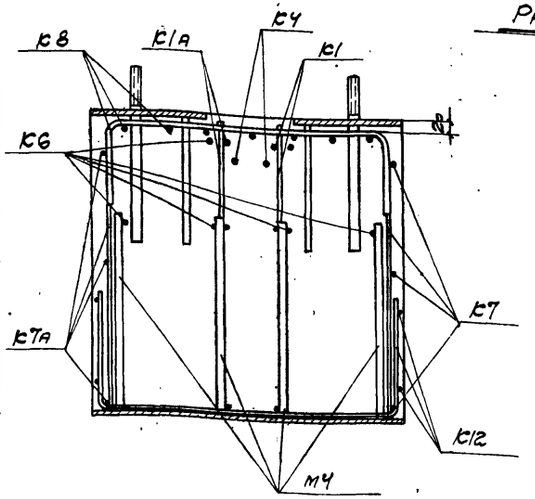


БПП-1к, БПП-2к, БПП-3к, БПП-4к, БПТ-1к, БПТ-2к, БПТ-3к, БПТ-4к, БПС IV-1к, БПС IV-2к, БПС IV-3к, БПС IV-4к, БПЭ IV-1к, БПЭ IV-2к, БПЭ IV-3к, БПЭ-IV-4к, БПС III-1к, БПС III-2к, БПС III-3к, БПС III-4к, БПЭ III-1к БПЭ III-2к, БПЭ III-3к, БПЭ III-4к



Узел А

(Армирование)



1-1

Расход материалов на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
БПП-1к	12,0	400	4,8	800
БПП-2к	12,0	400	4,8	903
БПП-3к	12,0	500	4,8	998
БПП-4к	12,0	500	4,8	1049
БПТ-1к	12,0	400	4,8	795
БПТ-2к	12,0	400	4,8	902
БПТ-3к	12,0	500	4,8	990
БПТ-4к	12,0	500	4,8	1044
БПС IV-1к БПЭ IV-1к	12,0	400	4,8	865
БПС IV-2к БПЭ IV-2к	12,0	400	4,8	962
БПС IV-3к БПЭ IV-3к	12,0	500	4,8	1142
БПС IV-4к БПЭ IV-4к	12,0	500	4,8	1191
БПС III-1к БПЭ III-1к	12,0	400	4,8	896
БПС III-2к БПЭ III-2к	12,0	400	4,8	1035
БПС III-3к БПЭ III-3к	12,0	500	4,8	1164
БПС III-4к БПЭ III-4к	12,0	500	4,8	1210

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61. Класса А-I ф, мм 6	20		Итого кг	Класса А-III ф, мм 6	8	10	12	16	20	Итого кг	Класса А-IIIв ф, мм 25		Итого кг	Класса А-IV ф, мм 18		Итого кг	Проволока периодического профиля (высокопрочн.) класса Вр-II ф, мм 5		Итого кг	Семипроволочные пряди по ЧМТУ ЦНИИЧМ 426-61 класса П-7 ф, мм 15		Итого кг	Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53 класса В-I ф, мм 3	5		Итого кг	Сталь прокатная ВСт. 3кп ГОСТ 380-60 Профиль δ=10	труба м76х40		Итого кг	Расход стали кг
БПП-1к	2,9	10,0		12,9	26,8	60,2	53,6	56,8	54,1	96,8	348,3	—		—	—		—	323,8		323,8	—		—	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	799,9
БПП-2к	2,9	10,0		12,9	26,8	60,2	53,6	56,8	54,1	96,8	348,3	—		—	—		—	426,9		426,9	—		—	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	903,0
БПП-3к	3,0	10,0		13,0	26,8	61,6	74,8	56,8	59,6	104,2	383,8	—		—	—		—	485,8		485,8	—		—	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	997,5
БПП-4к	3,0	10,0		13,0	26,8	61,6	74,8	56,8	59,6	104,2	383,8	—		—	—		—	537,3		537,3	—		—	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	1049,0
БПТ-1к	2,9	10,0		12,9	26,8	60,2	53,6	56,8	54,1	96,8	348,3	—		—	—		—	—		—	319,2		319,2	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	795,3
БПТ-2к	2,9	10,0		12,9	26,8	60,2	53,6	56,8	54,1	96,8	348,3	—		—	—		—	—		—	425,6		425,6	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	901,7
БПТ-3к	3,0	10,0		13,0	26,8	61,6	74,8	56,8	59,6	104,2	383,8	—		—	—		—	—		—	478,8		478,8	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	990,5
БПТ-4к	3,0	10,0		13,0	26,8	61,6	74,8	56,8	59,6	104,2	383,8	—		—	—		—	—		—	532,0		532,0	—	22,4		22,4	82,5	10,0		92,5	1043,7
БПС IV-1к БПЭ IV-1к	2,4	10,0		12,4	26,8	54,7	53,6	65,8	54,1	96,8	351,8	—		—	382,7		382,7	—		—	—		—	3,2	22,4		25,6	82,5	10,0		92,5	865,0
БПС IV-2к БПЭ IV-2к	2,4	10,0		12,4	26,8	54,7	53,6	65,8	54,1	96,8	351,8	—		—	478,4		478,4	—		—	—		—	4,0	22,4		26,4	82,5	10,0		92,5	961,5
БПС IV-3к БПЭ IV-3к	2,4	10,0		12,4	26,8	55,0	74,8	67,6	59,6	104,2	388,0	—		—	621,9		621,9	—		—	—		—	5,2	22,4		27,6	82,5	10,0		92,5	1142,4
БПС IV-4к БПЭ IV-4к	2,4	10,0		12,4	26,8	55,0	74,8	67,6	59,6	104,2	388,0	—		—	669,8		669,8	—		—	—		—	5,6	22,4		28,0	82,5	10,0		92,5	1190,7
БПС III-1к БПЭ III-1к	2,4	10,0		12,4	26,8	54,7	53,6	65,8	54,1	96,8	351,8	414,5		414,5	—		—	—		—	—		—	2,3	22,4		24,7	82,5	10,0		92,5	895,9
БПС III-2к БПЭ III-2к	2,4	10,0		12,4	26,8	54,7	53,6	65,8	54,1	96,8	351,8	552,6		552,6	—		—	—		—	—		—	3,1	22,4		25,5	82,5	10,0		92,5	1034,8
БПС III-3к БПЭ III-3к	2,4	10,0		12,4	26,8	55,0	74,8	67,6	59,6	104,2	388,0	644,7		644,7	—		—	—		—	—		—	3,6	22,4		26,0	82,5	10,0		92,5	1163,6
БПС III-4к БПЭ III-4к	2,4	10,0		12,4	26,8	55,0	74,8	67,6	59,6	104,2	388,0	690,8		690,8	—		—	—		—	—		—	3,9	22,4		26,3	82,5	10,0		92,5	1210,0

Выборка закладных деталей на одну балку

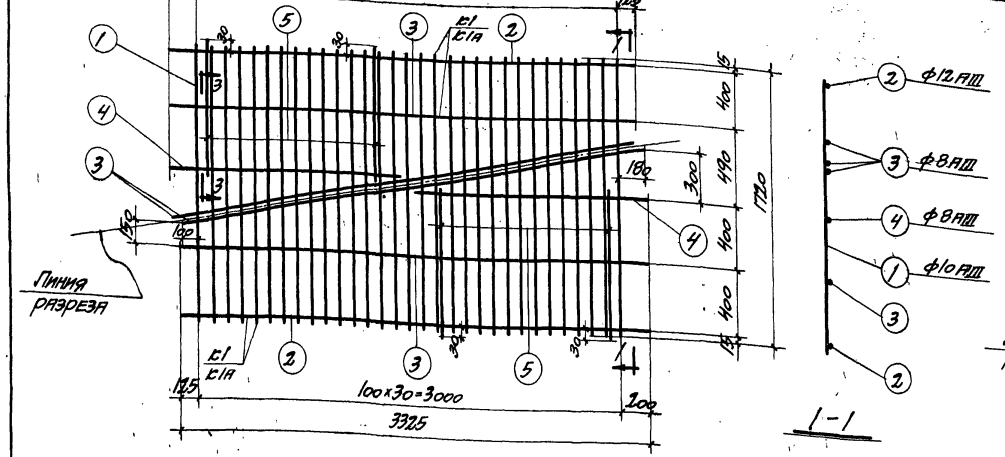
Марка балки	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
БПП-1к, 2к, 3к, 4к	м1	1	13,0	20, 21
БПТ-1к, 2к, 3к, 4к	м2	4	44,0	
БПС IV-1к, 2к, 3к, 4к	м3	2	13,2	
БПЭ IV-1к, 2к, 3к, 4к	м4	1	8,7	
БПС III-1к, 2к, 3к, 4к	м5	2	5,8	
БПЭ III-1к, 2к, 3к, 4к	м6	2	2,0	
	Итого		86,7	

Примечания.

1. Подстропильные балки БПП-1к, 2к, 3к, 4к; БПТ-1к, 2к, 3к, 4к; БПС IV-1к, 2к, 3к, 4к; БПЭ IV-1к, 2к, 3к, 4к; БПС III-1к, 2к, 3к, 4к; БПЭ III-1к, 2к, 3к, 4к отличаются от таких же балок, замаркированных без буквы „к", закладными элементами м2, заложенными на одной из опор вместо закладного элемента м1 и закладным элементом м4, заложенным на той же опоре.
2. Данный лист смотреть совместно с листами 6-13.

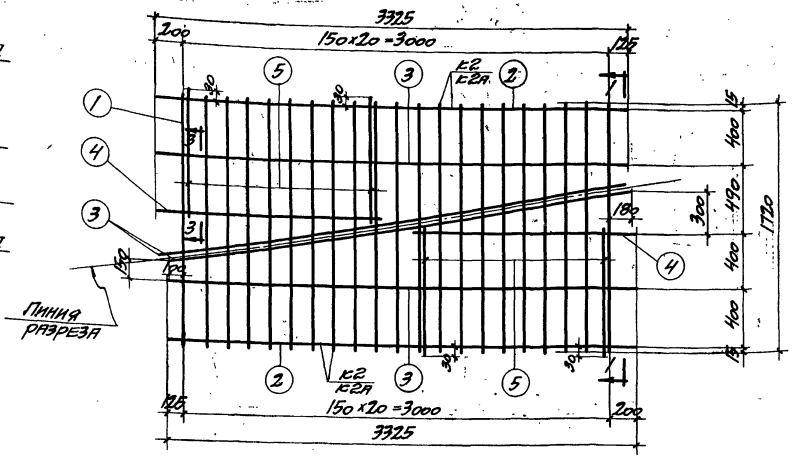
ТА 1964	Подстропильные балки БПП-1к, 2к, 3к, 4к; БПТ-1к, 2к, 3к, 4к; БПС IV-1к, 2к, 3к, 4к; БПЭ IV-1к, 2к, 3к, 4к; БПС III-1к, 2к, 3к, 4к; БПЭ III-1к, 2к, 3к, 4к. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали. Выборка стали и расход материалов	ПП-01-03/64 Выпуск I	Лист 14

Гл. инж. пр-та Рук. группы Дата выпуска
Авраменко Альтштейн
1964г.

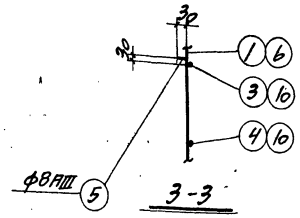


1-1

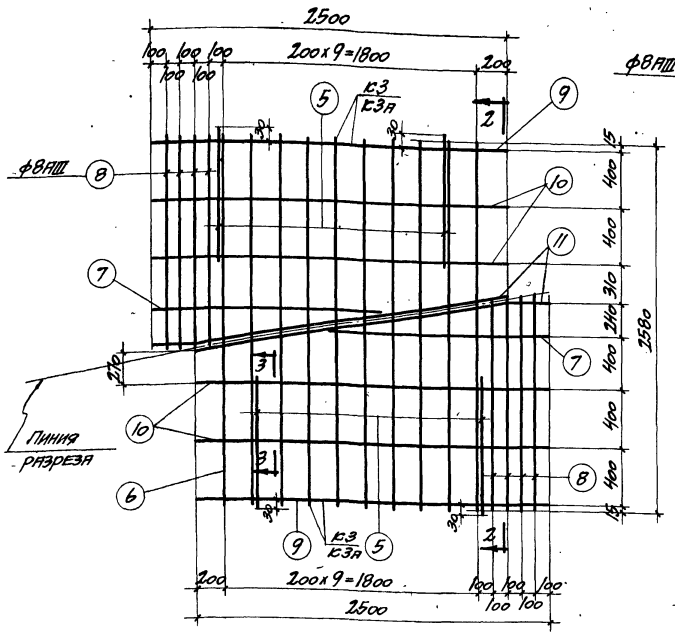
2К1, 2К1А (обратно чертежу)



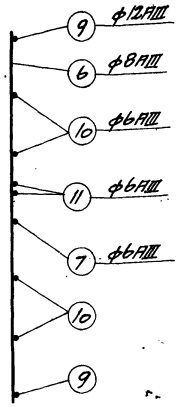
2К2, 2К2А (обратно чертежу)



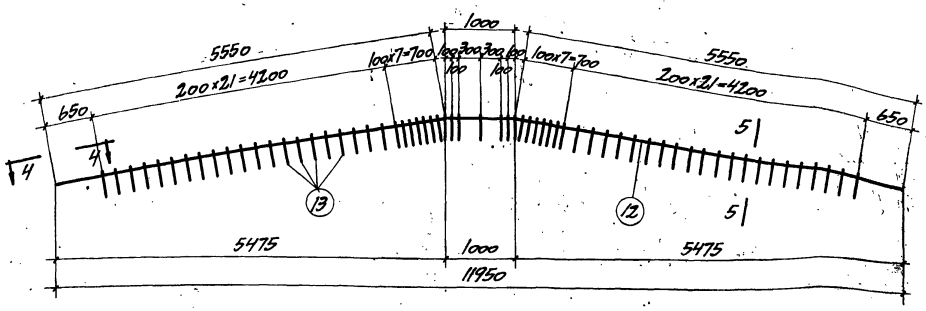
3-3



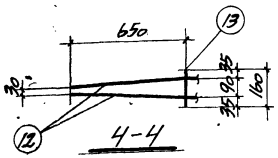
2К3, 2К3А (обратно чертежу)



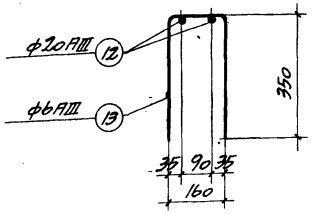
2-2



К4



4-4



5-5

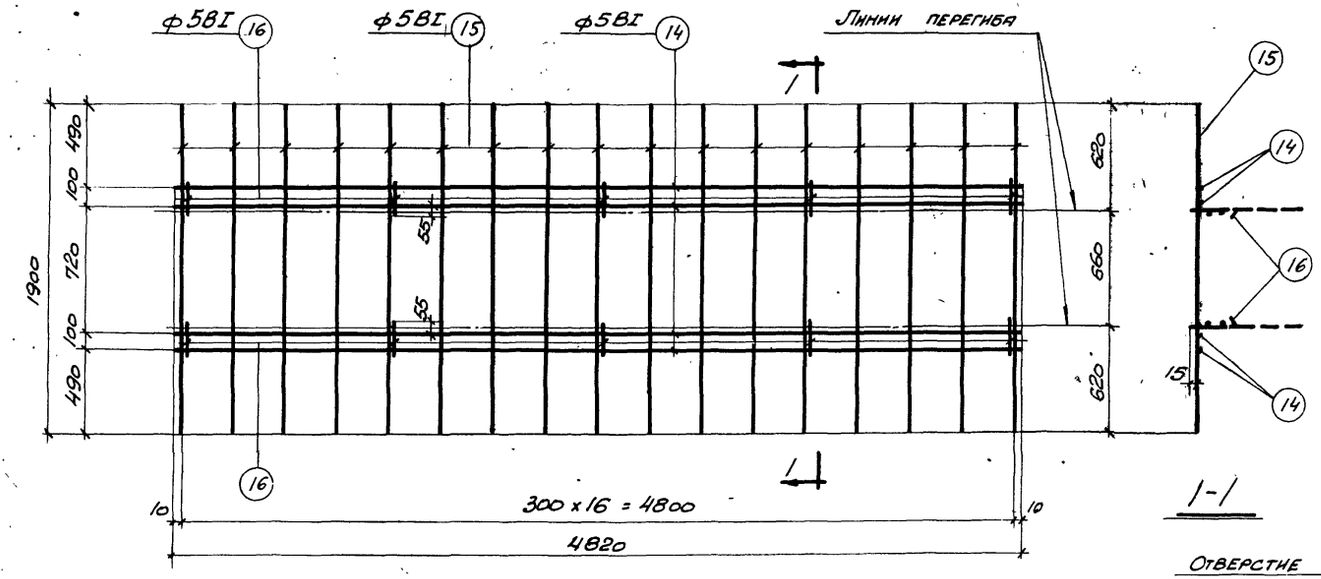
Примечания.

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с указаниями Н9-Ы / НИИОМТП.
2. Стержни позиций 3 (наклонные), 4, 5, 7 и 11 привариваются отдельно.
3. Каркас К4 допускается изготовлять из двух-трех каркасов, которые соединяются до установки в опалубку ванной сваркой.
4. На листе 18 дан вариант изготовления каркасов К1-К3, К1А-К3А.
5. Спецификация арматуры дана на листах 19, 20.

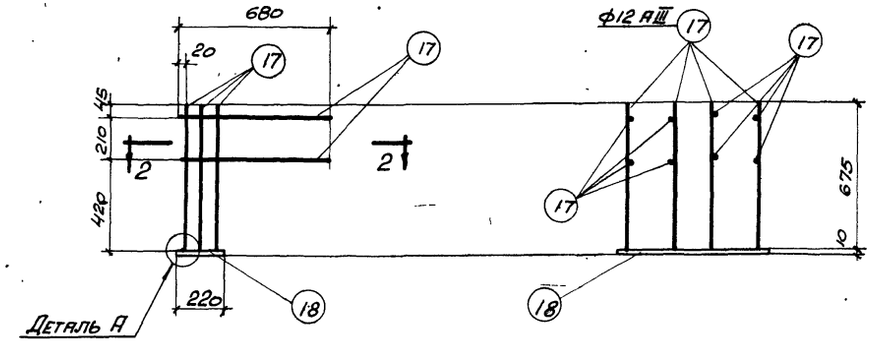
Нач. СКО	Михеев	Исполнитель	Михеева
Гл. инж. пр.	Авраменко	Проверил	Васильева
Рук. группы	Альтштейн		
Дата выпуска	1964 г.		

ТА 1964 | Каркасы 2К1-2К3, 2К1А-2К3А, К4 | ПП-01-03/64 Выпуск I | Лист 15

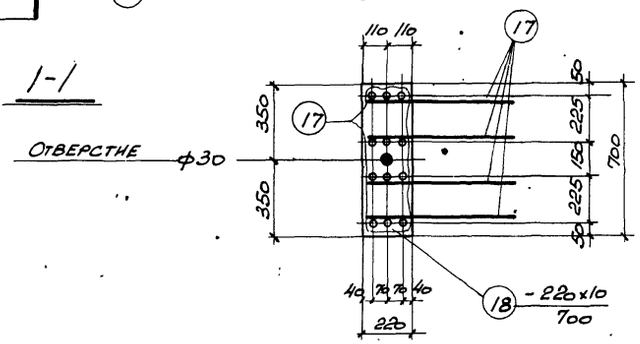
8176 22

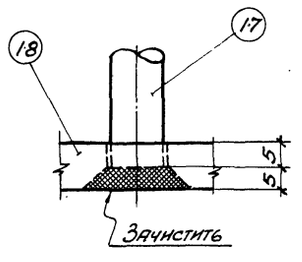


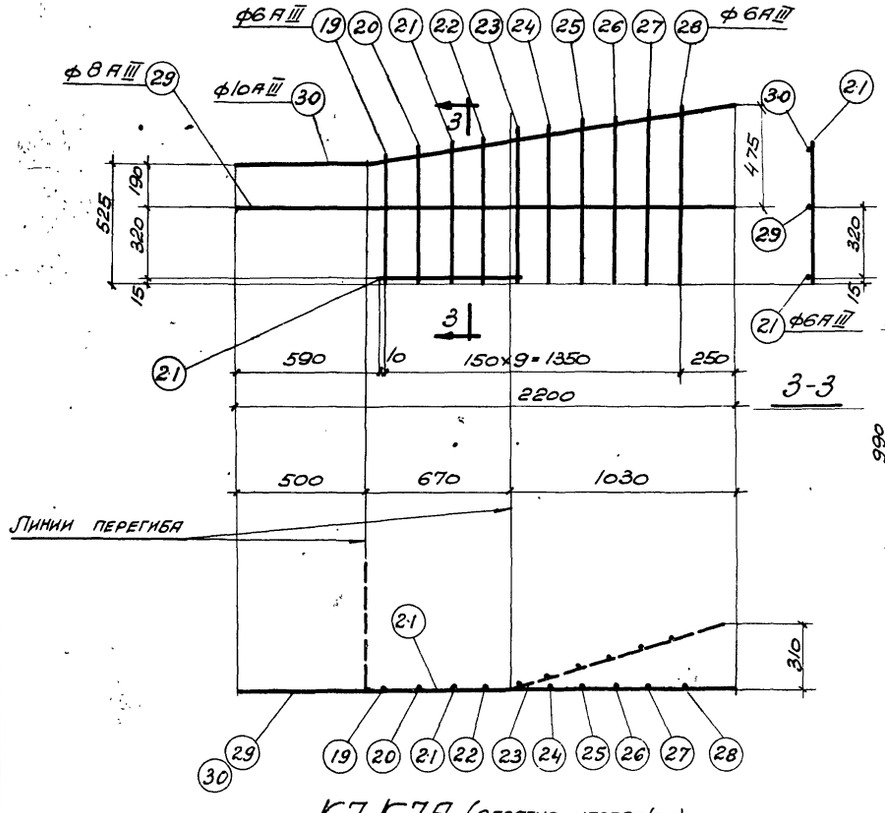
К5



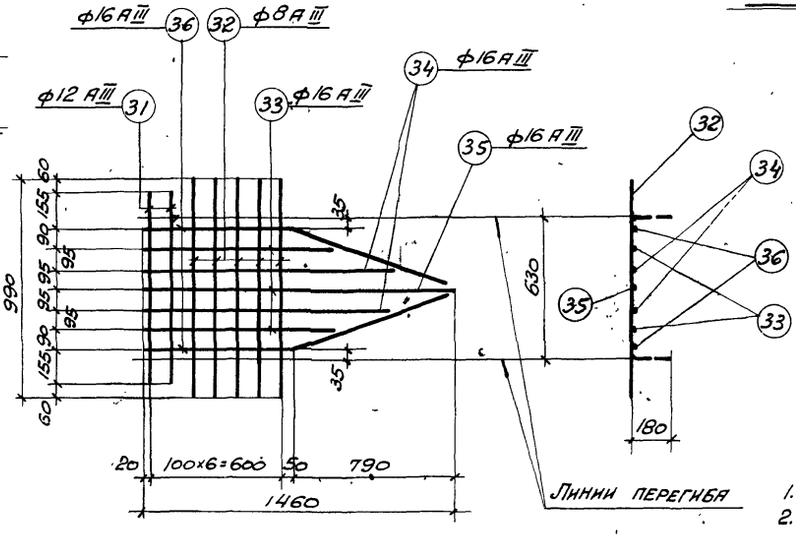
К-6



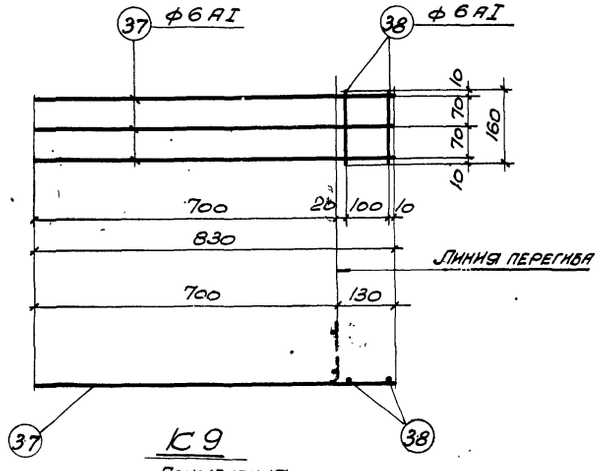




К7, К7А (обратно чертежу)



К8



К9

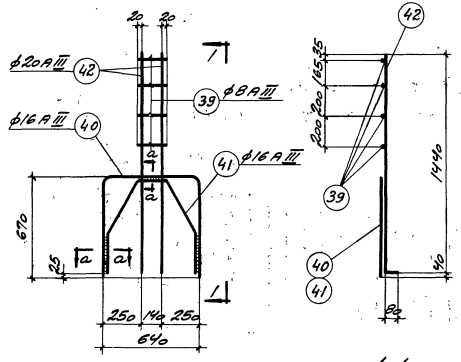
Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 15, спецификация на листах 19, 20.
2. В каркасе К6 приварку стержней поз. 55 втавр к листу поз. 56 производить под слоем флюса. Разрешается производить приварку дуговой сваркой, как показано на детали А.

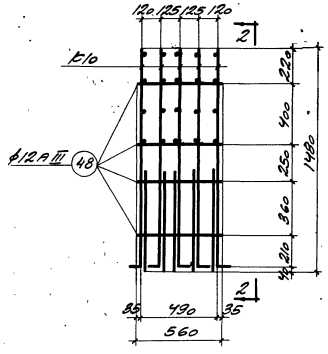
ТД 1964	Каркасы К5-К9, К7А	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	16

Гл. инж. пр. Рук. группы Дата выпуска | Абрамович Альтштейн | 1964

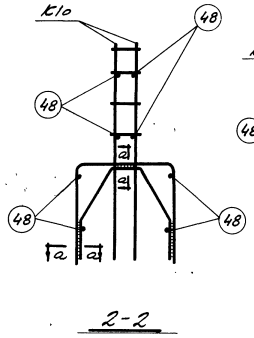
8176 23

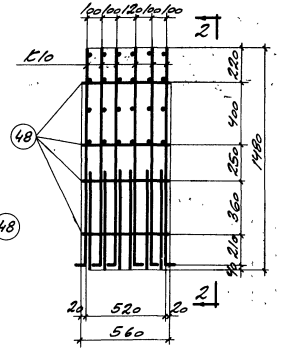


К10

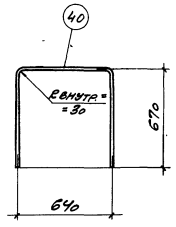


ПК1

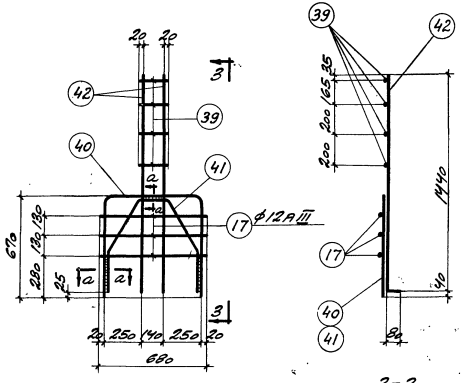




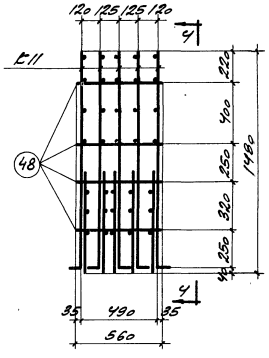
ПК2



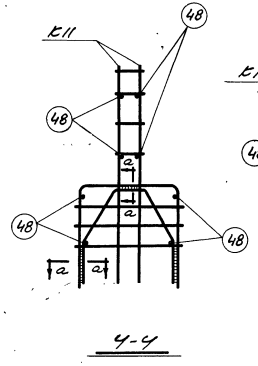
Деталь поз. 40

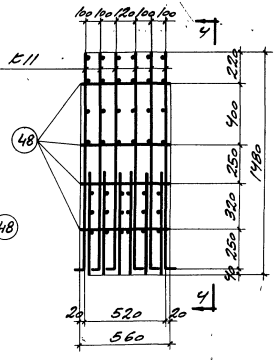


К11

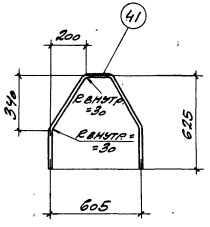


ПК3

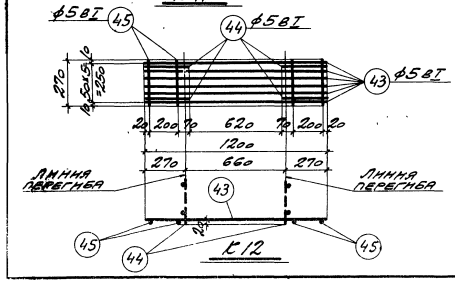


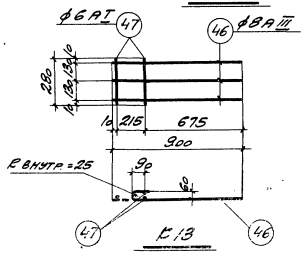


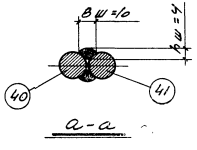
ПК4



Деталь поз. 41



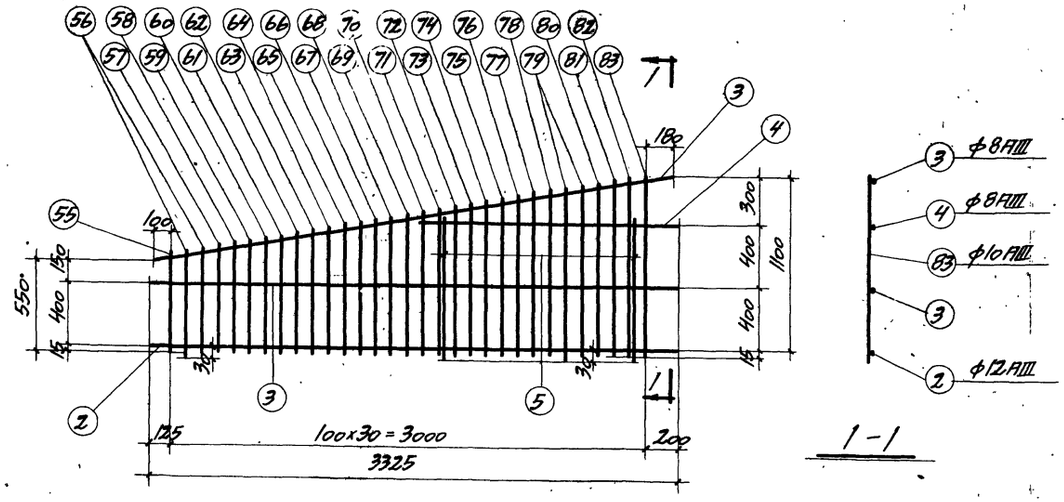




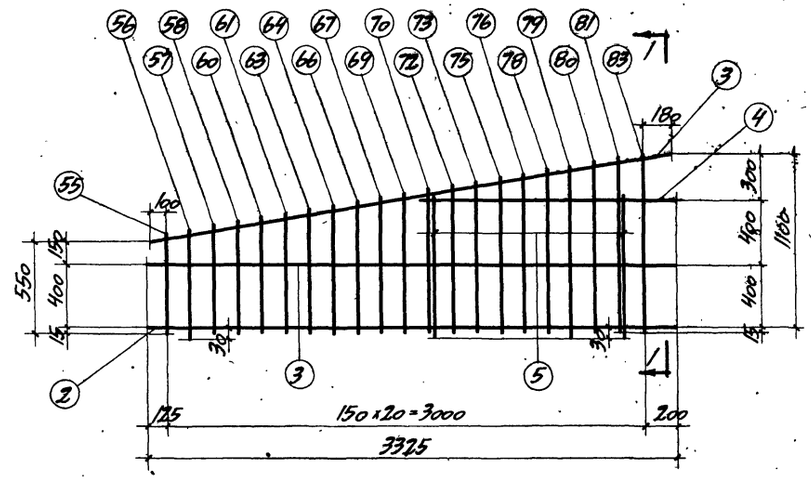
Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 15, спецификация – на листах 19,20.
2. Стержни каркасов К10 и К11 поз. 78 и 79 сваривать между собой дуговой сваркой, как показано на сечении а-а; длина шва 80 мм.
3. Перед установкой в опалубку каркасы К10 и К11 собираются в пространственные каркасы ПК1-ПК4 с помощью дуговой сварки.

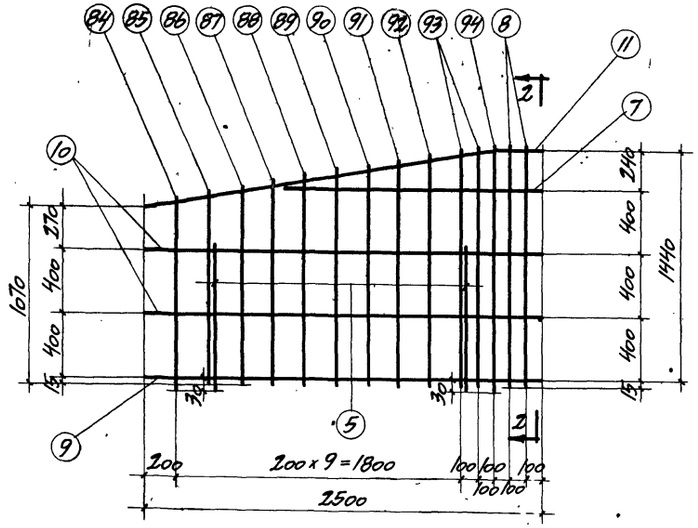
ТА 1964	Каркасы К10 – К13, ПК1 – ПК4	1П-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	17

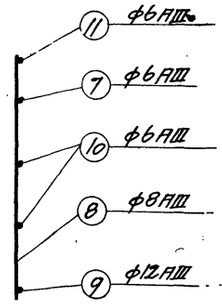


К1, К1А (обратно чертежу)



К2, К2А (обратно чертежу)





К3, К3А (обратно чертежу)

Примечания.

1. На данном листе дан вариант изготовления каркасов переменной высоты К1, К2, К3, К1А, К2А, К3А.
2. Каркасы К1А, К2А, К3А изготовляются зеркально-соответственно каркасам К1, К2, К3.
3. Данный лист смотреть совместно с листом 15.

Гл. инж. ин-та	Добрынин			
Нач. сво.	Никеев			
Гл. инж. пр.	Авраменко			
Рук. группы	Альтшуллер			
Дата выпуска	1964г.			
Исполнитель	Проверил	Никеев	Васильева	Шилов

ТД 1964

Вариант изготовления каркасов К1, К2, К3, К1А, К2А, К3А

ПП-01-03/64 Выпуск I

Лист 18

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
2К1 2К1А	1	1720	10АIII	1720	31	53,3	8АIII	18,6	7,2
	2	3325	12АIII	3325	2	6,6	10АIII	53,3	32,9
	3	3325	8АIII	3325	4	13,3	12АIII	6,6	5,9
	4	1600	8АIII	1600	2	3,2	Итого		46,0
	5	860 30	8АIII	890	4	2,1			
2К2 2К2А	1	См. выше	10АIII	1720	21	36,1	8АIII	18,6	7,2
	2	—"—	12АIII	3325	2	6,6	10АIII	36,1	22,3
	3	—"—	8АIII	3325	4	13,3	12АIII	6,6	5,9
	4	—"—	8АIII	1600	2	3,2	Итого		35,4
	5	—"—	8АIII	890	4	2,1			
2К3 2К3А	5	См выше	8АIII	890	4	2,1	6АIII	18,3	4,0
	6	2580	8АIII	2580	10	25,8	8АIII	39,7	15,6
	7	1600	6АIII	1600	2	3,2	12АIII	5,0	4,4
	8	1470	8АIII	1470	8	11,8	Итого		24,0
	9	2500	12АIII	2500	2	5,0			
	10	2500	6АIII	2500	4	10,0			
	11	2230 300 370 2200	6АIII	2530	2	5,1			
К4	12	5550 1000 5550 920 5475	20АIII	12100	2	24,2	6АIII	54,2	12,0
							20АIII	24,2	59,8
	13	160 350 350	6АIII	860	63	54,2	Итого		71,8
К5	14	4820	5ВI	4820	4	19,3	5ВI	53,3	8,2
	15	1900	5ВI	1900	17	32,3	Итого		8,2
	16	170	5ВI	170	10	1,7			
К6	17	680	12АIII	680	20	13,6	12АIII	13,6	12,1
	18	-220×10	—	700	1	0,7	δ=10	0,7	12,1
							Итого		24,2

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К7 К7А	19	570	6АIII	570	1	0,6	6АIII	7,5	1,7
	20	600	6АIII	600	1	0,6	8АIII	2,2	0,9
	21	620	6АIII	620	2	1,2	10АIII	2,2	1,4
	22	650	6АIII	650	1	0,7	Итого		4,0
	23	665	6АIII	665	1	0,7			
	24	685	6АIII	685	1	0,7			
	25	700	6АIII	700	1	0,7			
	26	720	6АIII	720	1	0,7			
	27	750	6АIII	750	1	0,8			
	28	770	6АIII	770	1	0,8			
	29	2200	8АIII	2200	1	2,2			
	30	500 1720 285 1700	10АIII	2220	1	2,2			
К8	31	870	12АIII	870	2	1,7	8АIII	5,0	2,0
	32	990	8АIII	990	5	5,0	12АIII	1,7	1,5
	33	870	16АIII	870	2	1,7	16АIII	8,4	13,3
	34	1150	16АIII	1150	2	2,3	Итого		16,8
	35	1460	16АIII	1460	1	1,5			
	36	670 790 260	16АIII	1460	2	2,9			
К9	37	830	6АI	830	3	2,5	6АI	2,8	0,6
	38	160	6АI	160	2	0,3	Итого		0,6
К10	39	180	8АIII	180	4	0,7	8АIII	0,7	0,3
	40	640 670 Rвнутр=30 670	16АIII	1945	1	1,9	16АIII	3,5	5,5
							20АIII	3,0	7,4
							Итого		13,2
	41	200 400 340 400 285 200 285	16АIII	1570	1	1,6			
	42	1440 80	20АIII	1520	2	3,0			

Марка каркаса и отдельный стержень	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К11	17	См выше	12АIII	680	3	2,0	8АIII	0,7	0,3
	39	—"—	8АIII	180	4	0,7	12АIII	2,0	1,8
	40	—"—	16АIII	1945	1	1,9	16АIII	3,5	5,5
	41	—"—	16АIII	1570	1	1,6	20АIII	3,0	7,4
	42	—"—	20АIII	1520	2	3,0	Итого		15,0
К12	43	1200	5ВI	1200	6	7,2	5ВI	9,5	1,5
	44	290	5ВI	290	4	1,2	Итого		1,5
	45	270	5ВI	270	4	1,1			
К13	46	900	8АIII	900	3	2,7	6АI	0,6	0,1
	47	280	6АI	280	2	0,[illegible]	8АIII	2,7	1,1
							Итого		1,2
Отдельные стержни	48	560	12АIII	560	1	0,56	12АIII	0,56	0,5
	49	45 30 30×13=390	3ВI	1870	1	1,87	3ВI	1,87	0,1
	50	60 40 40×12=480	3ВI	2300	1	2,3	3ВI	2,3	0,13
	51	11960	5ВрII	11960	1	11,[illegible]	5ВрII	11,96	1,84
	52	11960	15П7	11960	1	11,96	15П7	11,96	13,3
	53	11960	18АIV	11960	1	11,96	18АIV	11,96	23,92
	54	11960	25АIIIВ	11960	1	11,96	25АIIIВ	11,96	46,05

Примечание.

Общие примечания даны на листе 15.

Гл. инж. ин-та	Цобрынин	Исполнитель	Михеева
Нач. СКО	Михеев	Проверил	Васильева
Гл. инж. пр	Авраменко		
Рук. группы	Альтштейн		
Дата выпуска	1964 г.		

ТА 1964 | Спецификация арматуры | ПП-01-03/64 Выпуск I | Лист 19

Спецификация и выборка арматуры на один каркас

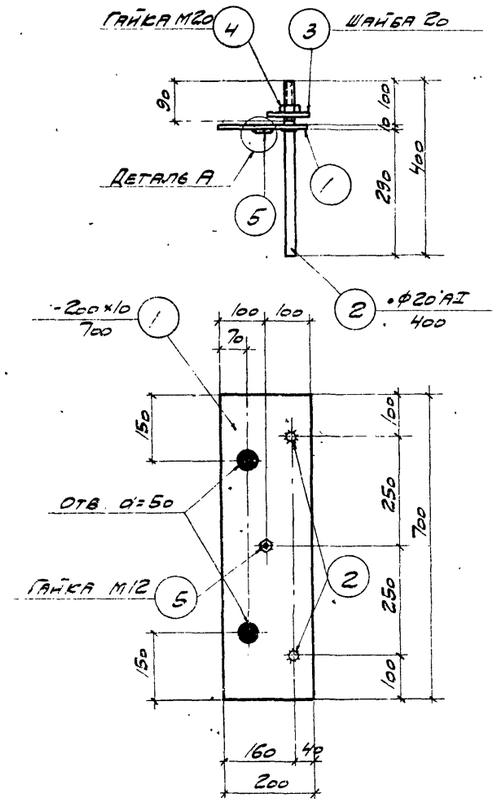
Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: общая длина м	Выборка арматуры: вес кг
К1 К1А	2	3325	12 AIII	3325	1	3,3	8 AIII	9,2	3,6
	3	3325	8 AIII	3325	2	6,6	10 AIII	26,8	16,5
	4	1600	8 AIII	1600	1	1,6	12 AIII	3,3	2,9
	5	860 30	8 AIII	890	2	1,0	Итого		23,0
	55	600	10 AIII	600	1	0,6			
	56	635	10 AIII	635	2	1,3			
	57	650	10 AIII	650	1	0,7			
	58	665	10 AIII	665	1	0,7			
	59	685	10 AIII	685	1	0,7			
	60	700	10 AIII	700	1	0,7			
	61	720	10 AIII	720	1	0,7			
	62	735	10 AIII	735	1	0,7			
	63	750	10 AIII	750	1	0,8			
	64	770	10 AIII	770	1	0,8			
	65	785	10 AIII	785	1	0,8			
	66	800	10 AIII	800	1	0,8			
	67	815	10 AIII	815	1	0,8			
	68	835	10 AIII	835	1	0,8			
	69	850	10 AIII	850	1	0,9			
	70	870	10 AIII	870	1	0,9			
	71	885	10 AIII	885	1	0,9			
	72	900	10 AIII	900	1	0,9			
	73	920	10 AIII	920	1	0,9			
	74	935	10 AIII	935	1	0,9			
	75	950	10 AIII	950	1	1,0			
	76	970	10 AIII	970	1	1,0			
	77	990	10 AIII	990	1	1,0			
	78	1000	10 AIII	1000	1	1,0			
	79	1035	10 AIII	1035	2	2,1			
	80	1050	10 AIII	1050	1	1,1			
	81	1065	10 AIII	1065	1	1,1			
	82	1085	10 AIII	1085	1	1,1			
	83	1100	10 AIII	1100	1	1,1			

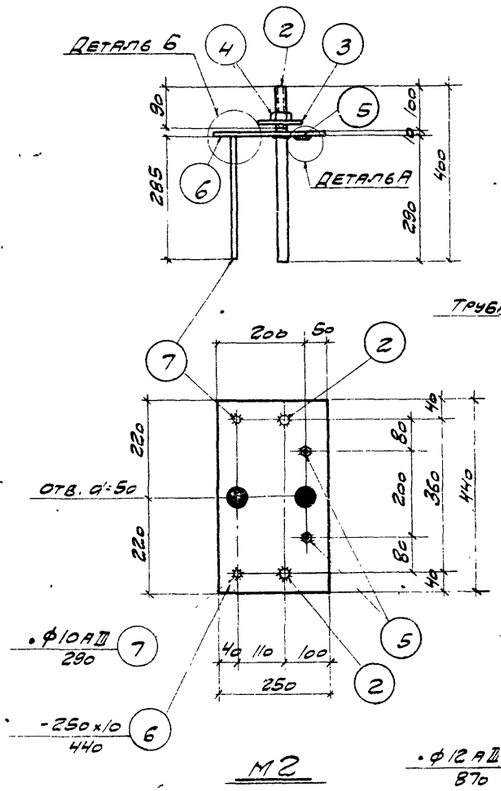
Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: общая длина	Выборка арматуры: вес кг
К2 К2А	2	См. выше.	12 AIII	3325	1	3,3	8 AIII	9,2	3,6
	3	—"—	8 AIII	3325	2	6,6	10 AIII	18,0	11,2
	4	—"—	8 AIII	1600	1	1,6	12 AIII	3,3	2,9
	5	—"—	8 AIII	890	2	1,0	Итого		17,7
	55	—"—	10 AIII	600	1	0,6			
	56	—"—	10 AIII	635	1	0,6			
	57	—"—	10 AIII	650	1	0,7			
	58	—"—	10 AIII	665	1	0,7			
	60	—"—	10 AIII	700	1	0,7			
	61	—"—	10 AIII	720	1	0,7			
	63	—"—	10 AIII	750	1	0,8			
	64	—"—	10 AIII	770	1	0,8			
	66	—"—	10 AIII	800	1	0,8			
	67	—"—	10 AIII	815	1	0,8			
	69	—"—	10 AIII	850	1	0,9			
	70	—"—	10 AIII	870	1	0,9			
	72	—"—	10 AIII	900	1	0,9			
	73	—"—	10 AIII	920	1	0,9			
	75	—"—	10 AIII	950	1	1,0			
	76	—"—	10 AIII	970	1	1,0			
	78	—"—	10 AIII	1000	1	1,0			
	79	—"—	10 AIII	1035	1	1,0			
	80	—"—	10 AIII	1050	1	1,1			
	81	—"—	10 AIII	1065	1	1,1			
	83	—"—	10 AIII	1100	1	1,1			
К3 К3А	5	См. выше	8 AIII	890	2	1,0	6 AIII	9,1	2,0
	7	1600	6 AIII	1600	1	1,6	8 AIII	19,8	7,8
	8	1470	8 AIII	1470	2	2,9	12 AIII	2,5	2,2
	9	2500	12 AIII	2500	1	2,5	Итого		12,0
	10	2500	6 AIII	2500	2	5,0			
	11	1130 300 370 2200	6 AIII	2530	1	2,5			

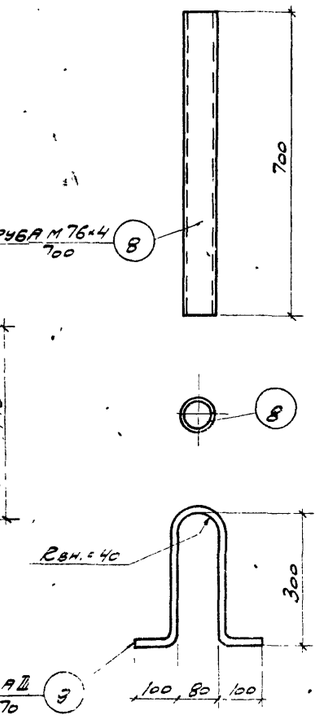
Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: общая длина	Выборка арматуры: вес кг
К3 К3А продолжение	84	1150	8 AIII	1150	1	1,2			
	85	1170	8 AIII	1170	1	1,2			
	86	1200	8 AIII	1200	1	1,2			
	87	1235	8 AIII	1235	1	1,2			
	88	1270	8 AIII	1270	1	1,3			
	89	1300	8 AIII	1300	1	1,3			
	90	1335	8 AIII	1335	1	1,3			
	91	1370	8 AIII	1370	1	1,4			
	92	1400	8 AIII	1400	1	1,4			
	93	1435	8 AIII	1435	2	2,9			
	94	1485	8 AIII	1485	1	1,5			

Примечание

Общие примечания даны на листе 15.

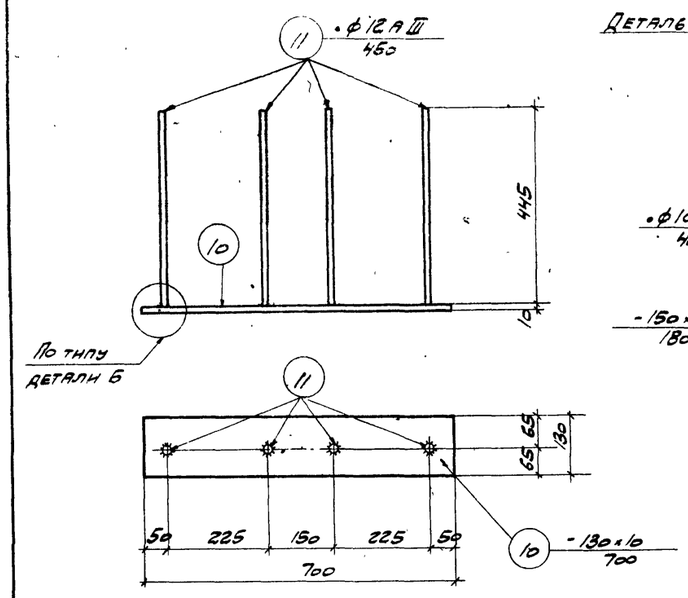


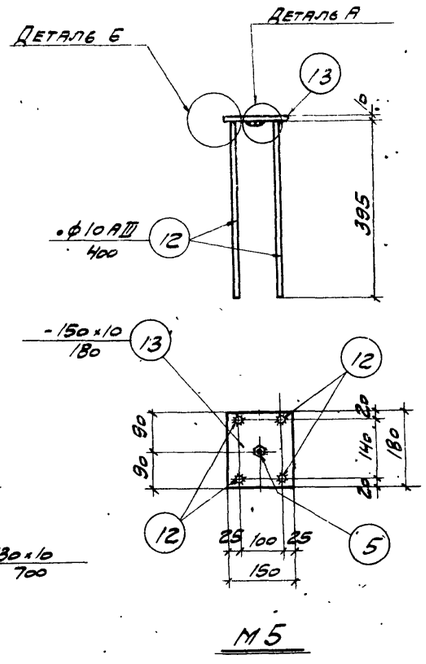


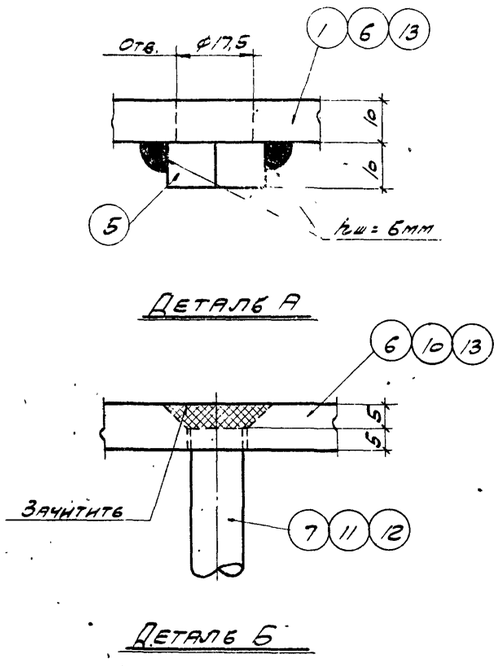


Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях								
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг			Примечания
					/детали	Всех	марки	
М1	1	-200×10	700	1	11,0	11,0	13,0	Ст. 3кп
	2	•ф20 AI	400	2	1,0	2,0		ГОСТ 5781-61 класса А-I
	3	Шайба 20	—	2	—	—		ГОСТ 6957-54
	4	Гайка М20	—	2	—	—		ГОСТ 5915-62
	5	Гайка М12	—	1	—	—		——"——
М2	2	•ф20 AI	400	2	1,0	2,0	11,0	ГОСТ 5781-61 класса А-I
	3	Шайба 20	—	2	—	—		ГОСТ 6957-54
	4	Гайка М20	—	2	—	—		ГОСТ 5915-62
	5	Гайка М12	—	2	—	—		——"——
	6	-250×10	440	1	8,6	8,6		Ст. 3кп
	7	•ф10 AIII	290	2	0,2	0,4		ГОСТ 5781-61 класса А-III
М3	8	Труба М76×4	700	1	5,0	5,0	6,6	ГОСТ 1753-53
	9	•ф12 AIII	870	2	0,8	1,6		ГОСТ 5781-61 класса А-III
М4	10	-130×10	700	1	7,1	7,1	8,7	Ст. 3кп
	11	•ф12 AIII	450	4	0,4	1,6		ГОСТ 5781-61 класса А-III
М5	5	Гайка М12	—	1	—	—	2,9	ГОСТ 5915-62
	12	•ф10 AIII	400	4	0,2	0,8		ГОСТ 5781-61 класса А-III
	13	-150×10	180	1	2,1	2,1		Ст. 3кп



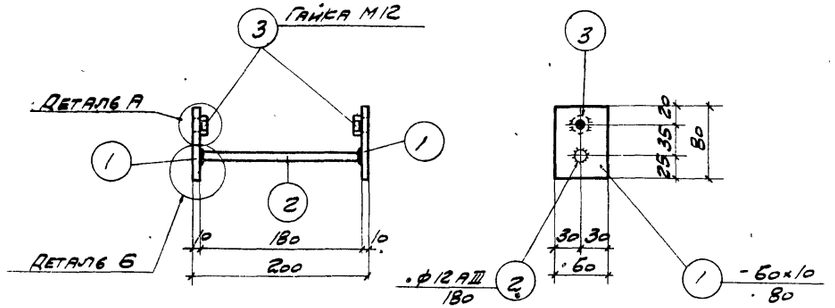




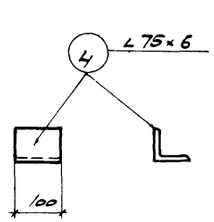
Примечания.

1. Сварные швы выполняются электродуговой сваркой электродами типа Э42. Толщина шва $h_ш$=6мм.
2. Отверстия d=50мм в закладных деталях М1 и М2 предназначены для контроля бетонирования.
3. Поз. 7, 11 и 12 приварить втавр к листам поз. 6, 10 и 13 под слоем флюса.
   Разрешается производить приварку поз. 7, 11 и 12 дуговой сваркой; как показано на детали Б.
4. Петли поз. 9 одеваются на трубу поз. 8 после установки трубы в опалубку.
5. Гайки поз. 5 даны для крепления закладных деталей к опалубке.

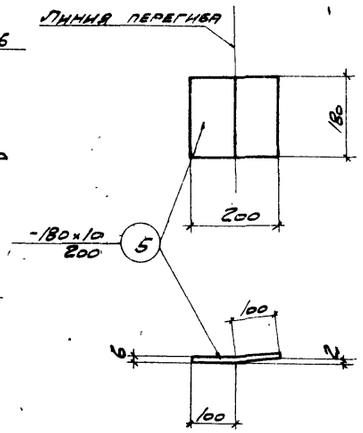
ТД 1964	Закладные детали М1-М5	ПП-01-03/64 Выпуск I
		Лист 21



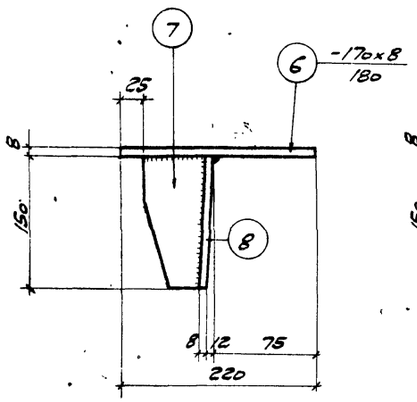
М6

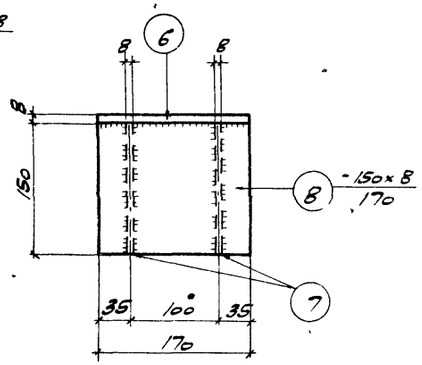


МД1

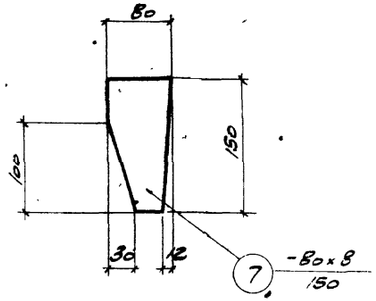


МД2

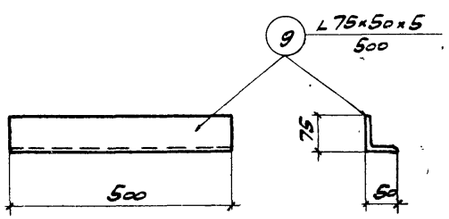




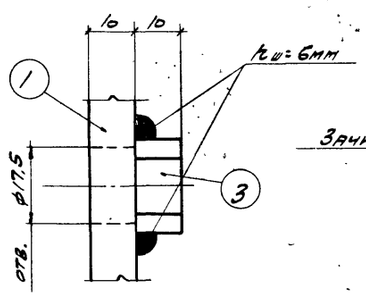
МД3



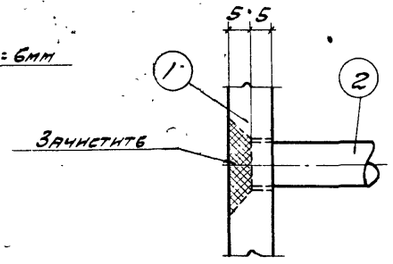
Поз. 7



МД4



Деталь А



Деталь Б

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

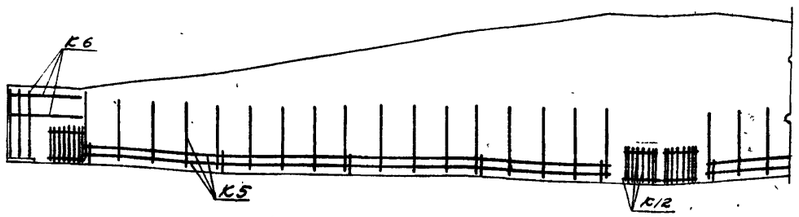
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: 1 детали	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечания
М6	1	-60×10	80	2	0,4	0,8	1,0	ВСт. 3кп
	2	ф12 А III	190	1	0,2	0,2		ГОСТ 5781-61 класса А-III
	3	Гайка М12	—	2	—	—		ГОСТ 5915-62
МД1	4	∠75×6	100	1	0,7	0,7	0,7	ГОСТ 8509-57
МД2	5	-180×10	200	1	2,8	2,8	2,8	ВСт. 3кп
МД3	6	-170×8	180	1	1,9	1,9	5,1	ВСт. 3кп
	7	-80×8	150	2	0,8	1,6		—"—
	8	-150×8	170	1	1,6	1,6		—"—
МД4.	9	∠75×50×5	500	1	2,4	2,4	2,4	ГОСТ 8510-57

Примечания.

1. Сварные швы выполняются электродуговой сваркой электродами типа Э42. Толщина шва $h_ш$ = 6мм.
2. Поз. 2 приварить к поз. 1 дуговой сваркой, как показано на детали Б.

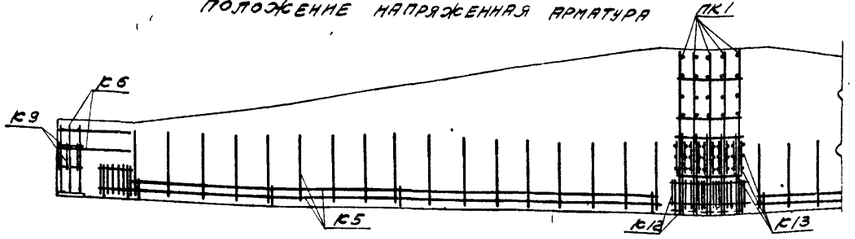
Нач. СКО	Рубинчик	Проверил	Эгиз
Гл. инж. пр-та	Авраменко		
Рук. группы	Альтштейн		
Дата выпуска	1964г		

ТА 1964	Закладная деталь М6 и монтажные детали МД1 - МД4.	ПП-01-03/64 выпуск I
		Лист 22

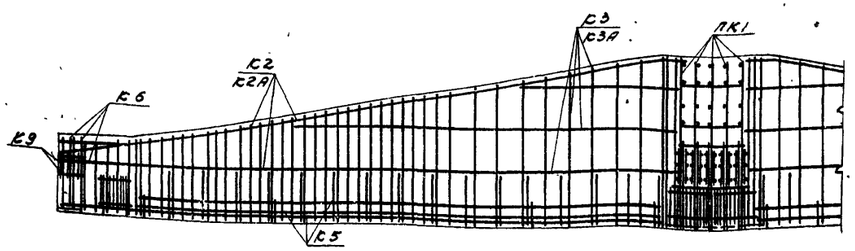


I ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЮТСЯ КАРКАСЫ К5, К6, К12

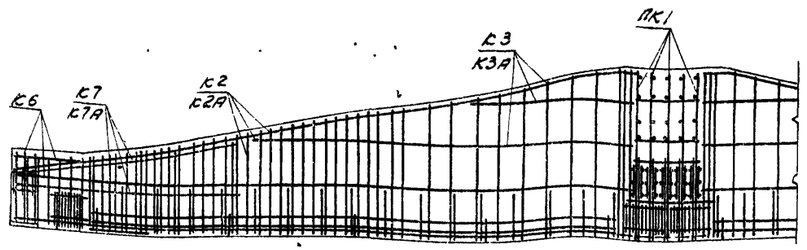
II ЭТАП - РАЗМЕЩАЕТСЯ И ПОДТЯГИВАЕТСЯ В ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НАПРЯЖЕННАЯ АРМАТУРА



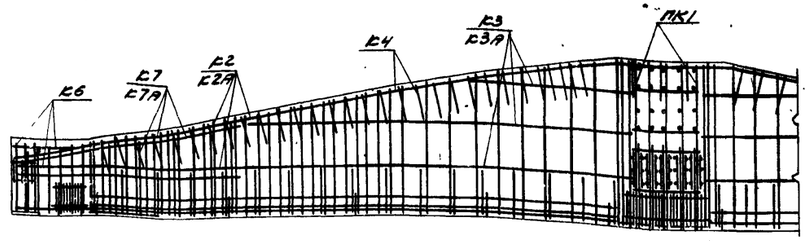
III ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЮТСЯ КАРКАСЫ ПК1, К9, К13



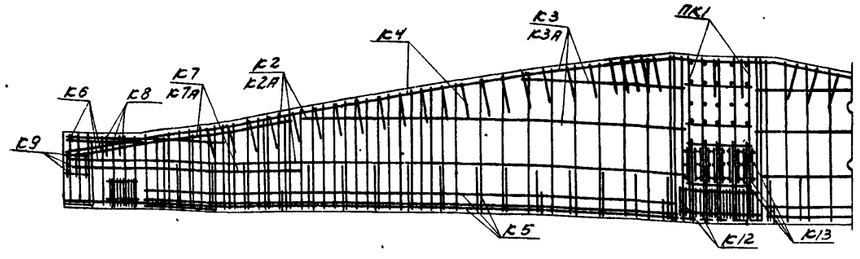
IV ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЮТСЯ КАРКАСЫ К2, К2А, К3, К3А; ЗАГИБАЮТСЯ КАРКАСЫ К5



V ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЮТСЯ КАРКАСЫ К7, К7А



VI ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЕТСЯ КАРКАС К4



VII ЭТАП - УСТАНАВЛИВАЮТСЯ КАРКАСЫ К8 И ПОЛНОСТЬЮ НАТЯГИВАЕТСЯ НАПРЯЖЕННАЯ АРМАТУРА.

Применения.

1. На данном листе показан пример последовательности установки арматурных каркасов подстропильной балки БПП-1, БПТ-1.
2. Натяжение арматуры производить в соответствии с п. 1-74 „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (НИИЖБ, 1959г.) и п. 2/2 „Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" Н9-61.
3. Укладку бетона производить слоями по 200-250мм.
4. Уплотнение бетона в формах производить с применением навесных вибраторов С-414 и глубинных вибраторов И-116 с малым наконечником и штыком. Верхнюю грань подстропильных балок дополнительно обрабатывать поверхностными вибраторами С-413. Места расположения навесных вибраторов показаны на чертежах стальных форм, разработанных институтом „Проектстальконструкция."
5. Термовлажностную обработку подстропильных балок, изготовляемых на длинных стендах, следует производить по ступенчатому режиму, рекомендованному НИИЖБ.
6. Сварку сложных арматурных каркасов следует производить с применением кондукторов, обеспечивающих строгую фиксацию взаимоположения стержней.
7. Каркасы К1, К1А, К2, К2А, К3, К3А могут быть изготовлены в виде прямоугольных каркасов, которые затем разрезаются на два каркаса переменной высоты см. лист 22

ТД 1964	Пример последовательности установки арматурных каркасов и указания по изготовлению подстропильных балок	ПП-01-03/64 Выпуск I	
		Лист	23

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инж. проекта Коваленко
Гл. архитектор проекта Городова
Ст. инж. Ильина
Н. контр. Ильина
1964
Подстропильные балки
Выпуск 4
Инв. № 6
Дата
gost.e-ecolog.ru