

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.462-1

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БАЛКИ  
С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛОТОМ 12 м  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ  
С ПЛОСКОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ**

Выпуск 1

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ  
С ШАГОМ БАЛОК 6 м И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
БАЛОК**

10401-01  
цены 1-56

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА



Содержание.

	СТР.	
	2-5	
Лист 1	Номенклатура балок и расход материалов. Максимальные усилия. Схемы строповки и опирания . . . . .	6
Лист 2.	Примеры схем конструкций покрытия здания со скатной кровлей . . . . .	7
Лист 3	Примеры схем конструкций покрытия здания с плоской кровлей . . . . .	8
Лист 4.	Детали опирания стропильных балок на колонны. Узел А . . . . .	9
Лист 5	Схемы конструкций покрытия здания с плоской кровлей с расчетной сейсмичностью в балках . . . . .	10
Лист 6.	Пример крепления путей для подвешного подъемно-транспортного оборудования . . . . .	11
Лист 7.	Балки 1БП12, 1Б012. Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей . . . . .	12
Лист 8.	Балки 1БП12, 1Б012. Разбивка напрягаемой арматуры . . . . .	13
Лист 9.	Балки 1БП12, 1Б012. Выборка стали . . . . .	14
Лист 10.	Балки 1БП12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-III, А-IV, А-IV и А-IV . . . . .	15
Лист 11.	Балки 1БП12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-III и А-IIIв . . . . .	16
Лист 12.	Балки 2БП12, 2Б012. Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей . . . . .	17
Лист 13.	Балки 2БП12, 2Б012. Разбивка напрягаемой арматуры . . . . .	18
Лист 14.	Балки 2БП12, 2Б012. Выборка стали . . . . .	19
Лист 15	Балки 2БП12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-III, А-IV, А-IV и А-IV . . . . .	20
Лист 16.	Балки 2БП12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-III и А-IIIв . . . . .	21
Лист 17	Балки 1Б012 и 2Б012. Арматурный чертеж. Узлы . . . . .	22
Лист 18.	Примерная разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и подвешного подъемно-транспортного оборудования . . . . .	23

Л. 1962-4

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1	
	1962	СОДЕРЖАНИЕ	Лист З А

Нашинка

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. Балок I серии (1.462-1) содержит рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных балок с параллельными поясами пролетом 12м, предназначенных для устройства покрытий зданий с плоской кровлей или со скатной кровлей при высоте 1:20.

2. Балки рассчитаны на минимизированные эквивалентные погонные расчетные нагрузки 2100, 2700, 3300, 3900 и 4500 кг/м, включающие нагрузки от веса покрытия, фойерей, снега (с учетом перепадов профиля покрытия), воздушного трюбопровода, а также нагрузки от подвижного подвижного транспортного оборудования.

Выбор марок балки производится по максимально достижимым условиям, указанным в таблице на листе 1.

3. Марки балок обозначаются шифром, состоящим из букв и чисел (буква Э указывает, что натяжение арматуры производится электротермическим способом). Буква П указывает, что балка предназначена для плоской кровли, буква С указывает, что балка предназначена для скатной кровли.

Первое число, указанное перед буквенным индексом, обозначает нормативный номер типоразмера опалубки. Число 12 обозначает пролет балки в метрах. Последнее число характеризует несущую способность балки. Буквы В, П, АТ, АТ-В, АТ-В, АТ-В, АТ-В обозначают вид напряженной арматуры (например, 26012-5-АТ-В).

II. Конструктивное решение и расчет балок

4. Номинальная высота балок на опорах принята равной 300мм.

Сторонние части балок запроектированы с учетом установки их на типовые железобетонные колонны. Скрепление балок с колоннами производится при помощи анкерных болтов с приваркой шайб к стальным листам.

Примерные монтажные схемы покрытий и детали опорных балок даны на листах Э.3и4, разъясняющие конструктивные детали для крепления плит покрытия и подвижного транспорта приведены на листе 18.

Устойчивость верхнего пояса балок обеспечивается жесткими дисками покрытия. Поясок укладок плит и их крепления в балках назначаются в полете здания в соответствии с указаниями по применению крутильных плит в покрытиях промышленных зданий (серия 1-237, ЦНИИпроектздания).

5. Плиты подвижного подвижного трюбопровода, оборудованная крепятся к балкам с помощью стальных подвижек. Продольные тормозные шкворны должны передаваться на диск покрытия с помощью стальных вертикальных связей, которые следует устанавливать в двух точках каждого температурного блока. Примеры решения подвижек и порядок даны на листе 6, монтажные схемы и рабочие чертежи этих конструкций должны разрабатываться в проекте здания.

6. Расчет стальных балок произведен по главе СНиП II-8-62.

7. Бетонные и железобетонные конструкции нормы проектирования. Расчетные сопротивления бетона приняты по табл. 2 этой главы.

7. Напряженная арматура балок принята следующих видов:

а) высокопрочная арматура проволока периодического профиля класса ВР-II по ГОСТ 5780-63;

б) арматурные семипроволочные пряди класса П-7 по ЧМУТ/ЦНИИ 426-61;

в) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV по ГОСТ 5781-61 и СН 390-63;

г) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III с контролем напряжений и удлинений по ГОСТ 5781-61;

д) термически упрочненная стержневая арматура классов Ат-IV и Ат-V по ГОСТ 10884-64.

Для балок, эксплуатация которых предусматривается на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях при расчетной окружающей температуре воздуха ниже -30° в качестве напряженной арматуры следует применять высокопрочную проволоку пряди, горячекатаную стержневую сталь марок 20ХГ2Ц и термически упрочненную стержневую арматуру классов Ат-IV и Ат-V. Применение в этих условиях стержневой арматуры других марок может быть допущено только с учетом требований, указанных по отношению к железобетонным конструкциям стержневой арматуры (СН 390-63).

Наималая величина предварительного напряжения принята:

для арматуры класса ВР-II  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 16000 = 12000 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса П-7  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 15000 = 11250 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса А-IV  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 10000 = 7500 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса Ат-IV  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 8000 = 6000 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса Ат-III  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 7000 = 5250 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса Ат-V  $\sigma_0 = 0,8 \cdot 12000 = 9600 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса А-III  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 6000 \text{ кг/см}^2$

для арматуры класса А-III  $\sigma_0 = 0,75 \cdot 5500 \text{ кг/см}^2$

При расчете балок величина потеря предварительных напряжений от разности температур натянутой арматуры и опоры стелла, восполняющихся за счет натяжения, при натяжении арматуры до момента принятия равной 300кг/см<sup>2</sup>. При натяжении арматуры на словую форму потери от перепада температур отсутствуют, поэтому контролируемое напряжение в этом случае может быть снижено на 300 кг/см<sup>2</sup>.

Величина контролируемого предварительного напряжения стержневой арматуры при натяжении электротермическим способом на словую форму принята: для стержней из стали класса А-III  $\sigma_0 = 5200 \text{ кг/см}^2$ ; для стержней из стали класса А-III  $\sigma_0 = 4700 \text{ кг/см}^2$ ;

8. Неприятная арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 и заделана в бетонной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53.

9. Бетонная прочность бетона при слухе натяжения арматуры принята в пределах 0,70 - 0,75 от проектной прочности (значения указаны на листе 1).

10. Балки с арматурой класса ВР-II, П-7, Ат-IV и Ат-V относятся ко второй категории трещиностойкости, а балки с арматурой классов А-III и А-III-В - к третьей категории трещиностойкости.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
	1969	Пояснительная записка
	Листы	2
	5	5
	10401-01	4

При определении деформаций приняты нормальные температурно-влажностные условия эксплуатации балок

11. Разработанные в настоящем выпуске балки по трещиностойкости, ширине раскрытия трещин и величинам защитных слоев бетона могут применяться также в покрытиях зданий со слабо и среднеагрессивной средой (балки с напрягаемой арматурой классов АТ-IV и АТ-V могут применяться только в зданиях со слабоагрессивной средой).

Плотность и состав бетона, а также защитные покрытия назначаются в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67).

12. Разработанные в настоящем выпуске балки могут применяться также для покрытий зданий с расчетной сейсмичностью Т и В баллов.

Выбор марок балок с напрягаемой арматурой классов А-IV и А-III производится по таблице, помещенной на листе I.

Для балок с напрягаемой арматурой классов Вр-II, П-2, АТ-IV и АТ-V величины расчетных изгибающих моментов принимаются по указанной выше таблице, а величины нормативных изгибающих моментов не должны превышать следующих значений:

Марка балки	Нормативный изгибающий момент, тм
15012-1	23
15П12-1	
15012-2	37
15П12-2	
15012-3	46
15П12-3	

Марка балки	Нормативный изгибающий момент, тм
25012-3	46
25П12-3	
25012-4	54
25П12-4	
25012-5	62
25П12-5	

Для покрытий зданий с расчетной сейсмичностью В баллов необходимо применение вертикальных связей, как показано на листе 5.

Для крепления связей в верхние пояса балок необходимо заложить закладные детали А-1С.

### III. Изготовление балок

13. Балки должны изготавливаться в заводских условиях в металлических формах в вертикальном положении.

При изготовлении необходимо учитывать требования действующих нормативных документов, в частности:

СН П 1-В.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания";

ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций";

Технические требования и методы испытаний";

ГОСТ 10180-67 "Бетон тяжелый. Методы определения прочности";

ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";

СН 390-69 "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры";

СН 313-65 "Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (З-Е мод.);

СН 393-69 "Указания по сварке соединенной арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".

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

Расстояние между группами стыков должно быть не менее 30d

Стыкование стержней на арматуре класса А-III производится до их упрочнения втафелкой.

15. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом максимальная температура ее нагрева не должна превышать 350°

Напрягаемую арматуру можно перерезать только после полной передачи предварительного напряжения на бетон.

Передача предварительного напряжения на бетон должна производиться плавно.

Обрезка арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торцы балки не более чем на 10мм.

Торцы стержней должны быть защищены слоем (толщиной 15мм) плотного цементно-песчаного раствора состава 1:3. Торцы правен необходимо зашпаклевать.

16. На боковую поверхность готовых балок должен быть нанесен несмываемой краской маркировочный знак предприятия-изготовителя.

### IV. Контроль качества изготовления

17. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с действующими нормативными документами.

18. Контрольные испытания и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости балок должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные".

Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости? Значения нагрузок для контрольных испытаний даны в табл. 1.

(для случая испытания балок в вертикальном положении и при проектной прочности бетона).

Контрольный прогиб измеряют от нижней грани балок.

Величины контрольных нагрузок Рк входят вес домкратов, траверс и т.д.

При сроках испытания, не совпадающих с табличными, значения контрольных нагрузок и прогибов можно принимать по линейной интерполяции.

При испытании балки быть обеспечена устойчивость балок на их плоскости.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
1969	Пояснительная записка	Выпуск I Лист 8

ПРОЕКТ ОБОБЩЕН  
И. Москаев

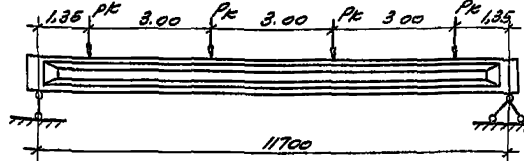


СХЕМА ИСПЫТАННОЙ БАЛКИ

ТАБЛИЦА 1

Марка балки	Наименования параметров	Возраст балки в днях			
		7	14	28	100 и более
15012-18, 15П12-18 15012-1П, 15П12-1П 15012-1АТV, 15П12-1АТV 15012-1АТV, 15П12-1АТV	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	6,8	6,8	6,7	6,5
	Прогнб, мм	4	4	4	4
15012-1АIV, 15П12-1АIV 15012-1АIVB, 15П12-1АIVB 150312-1АIV, 15П312-1АIV 150312-1АIVB, 15П312-1АIVB	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	7,3	7,1	6,9	6,5
	Прогнб, мм	16	15	15	14
15012-1, 15П12-1	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		7,7 9,0	
	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	8,7	8,6	8,5	8,1
15012-2В, 15П12-2В 15012-2П, 15П12-2П 15012-2АТV, 15П12-2АТV 15012-2АТV, 15П12-2АТV	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	9,4	9,2	8,8	8,1
	Прогнб, мм	22	21	21	20
15012-2, 15П12-2	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		10,2 11,8	
	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	11,0	10,7	10,4	9,8
15012-3В, 15П12-3В 15012-3П, 15П12-3П 15012-3АТV, 15П12-3АТV 15012-3АТV, 15П12-3АТV	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	14,3	14,0	13,6	9,8
	Прогнб, мм	26	24	23	22
15012-3, 15П12-3	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		12,7 14,7	

Марка балки	Наименования параметров	Возраст балки в днях			
		7	14	28	100 и более
25012-3В, 25П12-3В 25012-3П, 25П12-3П 25012-3АТV, 25П12-3АТV 25012-3АТV, 25П12-3АТV	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	11,0	10,7	10,4	9,8
	Прогнб, мм	47	46	45	21
25012-3АIV, 25П12-3АIV 25012-3АIVB, 25П12-3АIVB 250312-3АIV, 25П312-3АIV 250312-3АIVB, 25П312-3АIVB	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	11,3	11,0	10,6	9,8
	Прогнб, мм	22	21	21	20
25012-3, 25П12-3	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		12,6 14,6	
	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	12,6	12,3	11,9	11,1
25012-4В, 25П12-4В 25012-4П, 25П12-4П 25012-4АТV, 25П12-4АТV 25012-4АТV, 25П12-4АТV	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	13,8	13,3	12,2	11,1
	Прогнб, мм	33	32	28	25
25012-4, 25П12-4	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		15,2 17,5	
	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	13,8	13,5	13,1	12,4
25012-5В, 25П12-5В 25012-5П, 25П12-5П 25012-5АТV, 25П12-5АТV 25012-5АТV, 25П12-5АТV	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	14,7	14,2	13,6	12,7
	Прогнб, мм	30	29	28	26
25012-5, 25П12-5	Нагрузка по прочности, т	C=1,4 C=1,6		17,7 20,4	

ПРИМЕЧАНИЕ

Для балок с арматурой классов А-IV и А-IVB ширина раскрытия трещин при нагрузке по раскрытию трещин не должна превышать 0,15 мм

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1462-1
1969	Пояснительная записка	Всучисл. лист Г

I Приемка блоков

19. Приемка блоков от предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований ГОСТ 13015-67.  
 На каждую упаковку составляется потребителю партию блоков предприятие-изготовитель составляет паспорт.  
 Количество блоков в партии не должно превышать 100 штук.  
 Отпускная прочность бетона. Блоки в зимнее время должны соответствовать 100% проектной прочности.  
 20. Приемка поступающих на монтаж блоков осуществляется поштучно соответствии требованиями СНиП-В. 3-62.  
 Монтаж блоков допускается только после достижения бетоном проектной прочности.

II. Перевозка, хранение, строповка и

МОНТАЖ БЛОКОВ

21. Блоки разрешается перевозить и хранить только в вертикальном (рабочем) положении.  
 Строповку блоков при подъеме производите захватами за отверстия, армированные стальными трубами.  
 При хранении блоки рекомендуется опирать на деревянные подкладки, установленные под опорными закладными деталями.  
 Допускается распалатать подкладки на участке длиной 300мм (от торца блока до трубы).  
 Системы строповки блоков при монтаже и опирания при перевозке и хранении даны на листе 1.  
 22. Монтаж блоков должен производиться в соответствии с проектом производства работ по монтажу строительных конструкций зданий.  
 23. При хранении блоков более 4<sup>х</sup> месяцев со дня изготовления вопрос о возможности их применения под проектную нагрузку решается повторным испытанием по образованию или раскрытию трещин (проводят в том же порядке, что и при обычных контрольных испытаниях по ГОСТ 8823-66).

Условные обозначения арматуры приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Вид арматуры	Условный индекс	Пример обозначения арматуры на чертеже
Высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-II	ВрII	2φ 5 ВрII
Арматурные семипроволочные пряди класса П-7	П7	7φ 15 П7
Термически упрочненная стержневая арматура класса Ат-V	АтV	4φ 25 АтV
Термически упрочненная стержневая арматура класса Ат-VI	АтVI	5φ 20 АтVI
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля, упрочненная ветвяской, класса А-IIIb	АIIIb	18φ 25 АIIIb
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II	АII	10φ 18 АII
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-I	АI	3φ 8 АI
Холоднокатаная обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I	ВI	2φ 5 ВI

ТК	Блоки с параллельными полами пролетом 12м.	1.462-1
	1962	Пояснительная записка

10401-01  
7

# НОМЕНКЛАТУРА БАЛОК И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

# ЗНАЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ УСИЛИЙ В БАЛКАХ

СТР. 6

МАРКА БАЛОК	КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА БАЛКУ			ВЕС БАЛОК, Т
	ПРОЕКТАРНАЯ	ПОД СЛУЧАЕМ НАГРУЖЕНИЯ	БЕТОНА, м³	СТАЛИ, КГ		
				ВСЕГО	В ТОМ ЧИСЛЕ НАПРЯГАЕМОЙ	
					1,8	
15012-1В, 15П12-1В	400	250	1,8	176	52	4,5
15012-1П, 15П12-1П		300		178	53	
15012-1АТ I, 15П12-1АТ I		280		213	89	
15012-1АТ II, 15П12-1АТ II				196	72	
15012-1АТ III, 15П12-1АТ III	300	210	1,8	229	113	4,5
15012-1АТ IV, 15П12-1АТ IV		280		235	120	
15012-1АТ V, 15П12-1АТ V				198	74	
15012-1АТ VI, 15П12-1АТ VI		204		80		
15012-2В, 15П12-2В	400	280	1,8	243	118	4,5
15012-2П, 15П12-2П		280		213	89	
15012-2АТ I, 15П12-2АТ I				210	270	
15012-2АТ II, 15П12-2АТ II		186			167	
15012-3В, 15П12-3В	500	350	1,8	224	96	4,5
15012-3П, 15П12-3П		375		235	106	
15012-3АТ I, 15П12-3АТ I				350	271	
15012-3АТ II, 15П12-3АТ II		400			280	
15012-3АТ III, 15П12-3АТ III	280		308	189		
15012-3АТ IV, 15П12-3АТ IV			300	326	207	
15012-3АТ V, 15П12-3АТ V	225			96		
15012-3АТ VI, 15П12-3АТ VI	300	106				
15012-3АТ VII, 15П12-3АТ VII	400	280	2,0	277	148	5,0
15012-3АТ VIII, 15П12-3АТ VIII		300		247	118	
15012-3АТ IX, 15П12-3АТ IX				280	309	
15012-3АТ X, 15П12-3АТ X		327			207	
15012-4В, 15П12-4В	400	280	2,0	252	118	5,0
15012-4П, 15П12-4П		300		268	133	
15012-4АТ I, 15П12-4АТ I				280	313	
15012-4АТ II, 15П12-4АТ II		500			277	
15012-4АТ III, 15П12-4АТ III	375		317	191		
15012-4АТ IV, 15П12-4АТ IV			350	356	230	
15012-4АТ V, 15П12-4АТ V	267			132		
15012-5В, 15П12-5В	500	350	2,0	294	160	5,0
15012-5П, 15П12-5П		375		384	250	
15012-5АТ I, 15П12-5АТ I				350	313	
15012-5АТ II, 15П12-5АТ II		365			239	
15012-5АТ III, 15П12-5АТ III	350	402	276			
15012-5АТ IV, 15П12-5АТ IV						

МАРКА БАЛОК	ПОГОННАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА КГ/М	РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА, КГ/М²		ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, ТМ		ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, Т	
		РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ	РАСЧЕТНЫЙ	НОРМАТИВНЫЙ	РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ
15012-1, 15П12-1	2100	350	300	36	31	13	11
15012-2, 15П12-2	2700	450	390	46	40	16	14
15012-3, 15П12-3	3300	550	475	57	49	20	17
15012-3, 15П12-3	3300	550	475	57	49	20	17
15012-4, 15П12-4	3900	650	550	67	57	23	20
15012-5, 15П12-5	4500	750	620	77	64	27	22

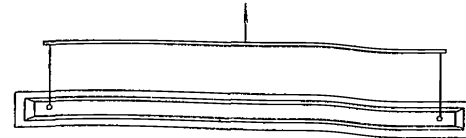


СХЕМА СТРОПОВКИ БАЛОК ПРИ ПОДЪЕМЕ

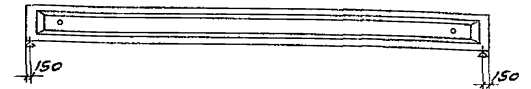


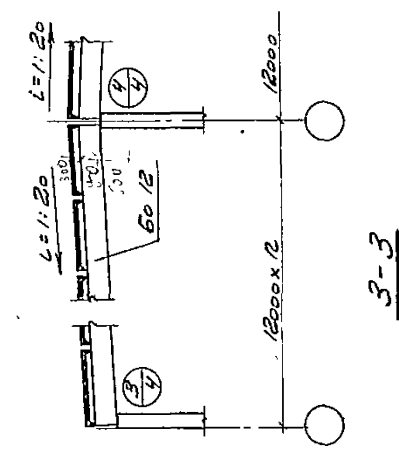
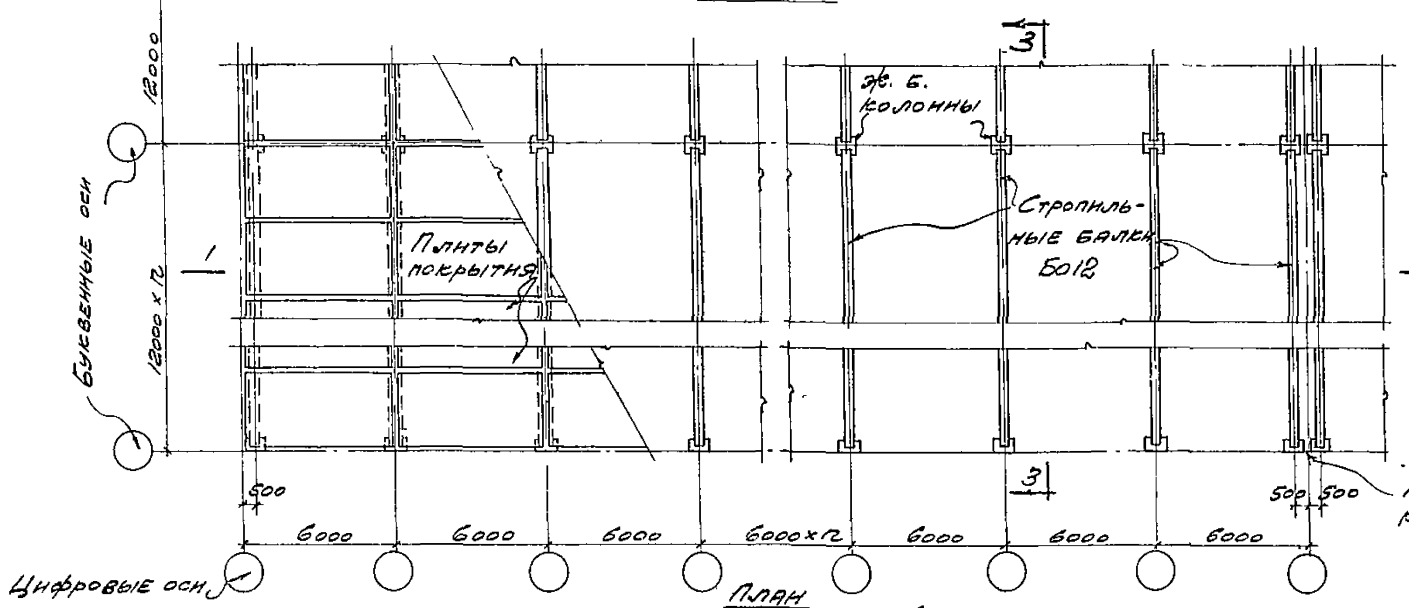
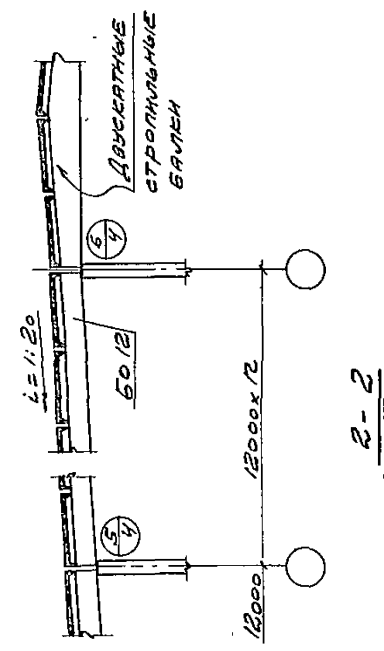
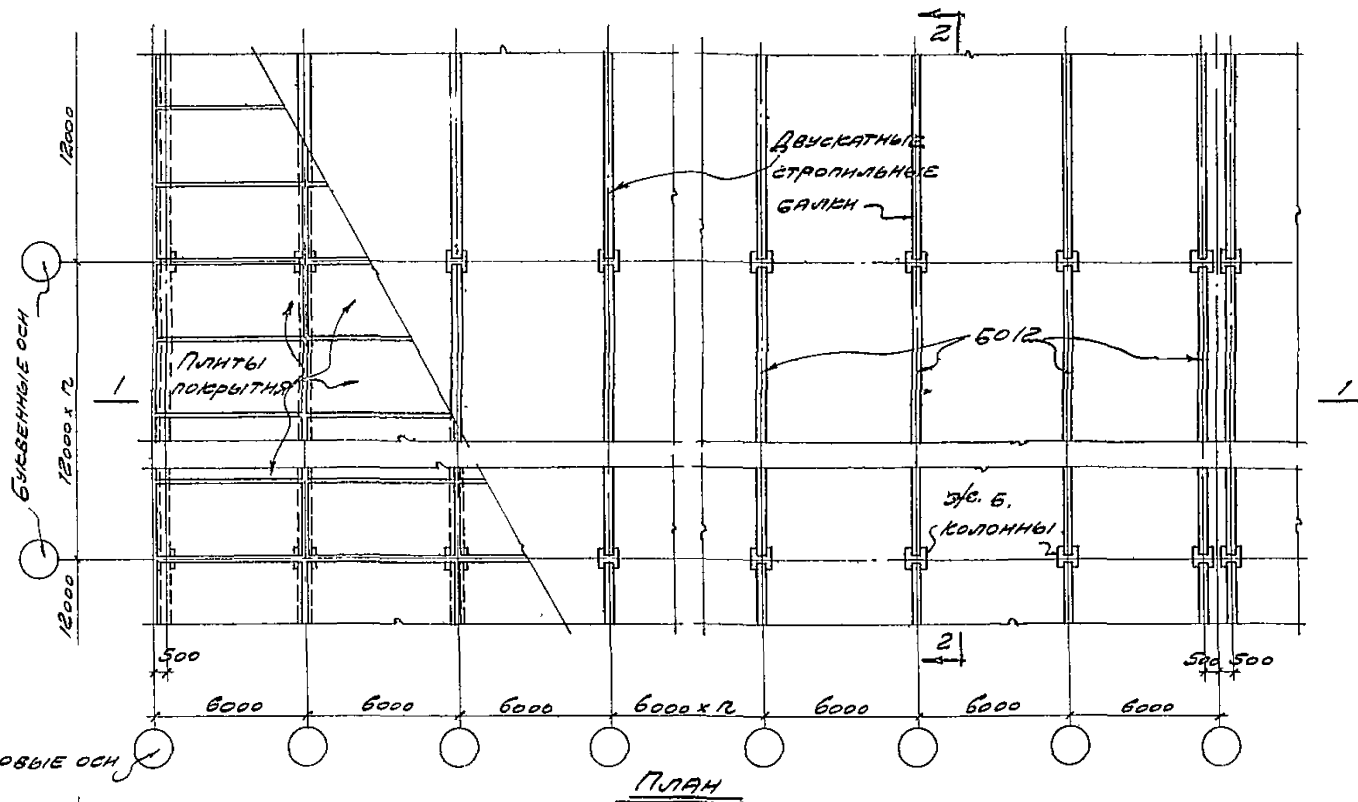
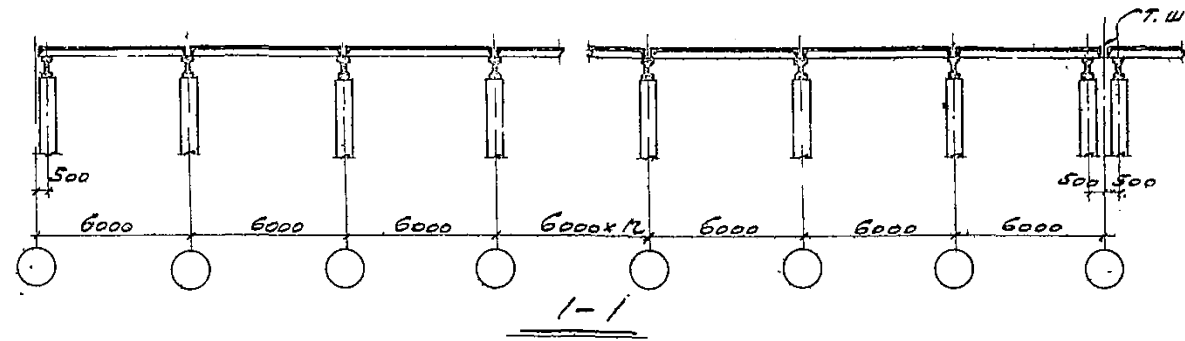
СХЕМА ОПИРАНИЯ БАЛОК ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ И ХРАНЕНИИ

**ПРИМЕЧАНИЯ.**

1. В таблице значений максимальных усилий изгибающие моменты и поперечные силы даны без учета нагрузки от собственного веса балок, которая учтена в расчете дополнительно.
2. Расход стали на балки дан без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и подвешного подъемно-транспортного оборудования.

ТК 1969	балки с параллельными поясами пролетом 12м.	1462-1
	номенклатура балок и расход материалов максимальные усилия. Схемы строповки и опирания.	выпуск I лист 1

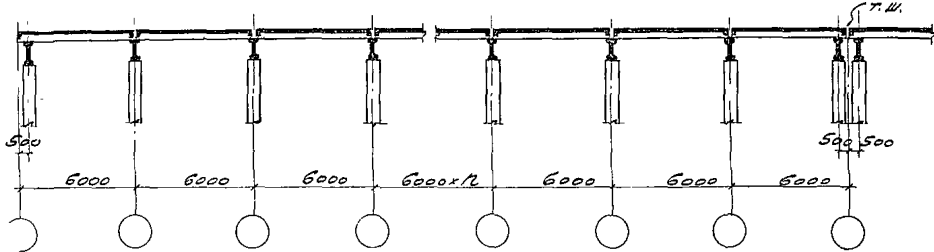




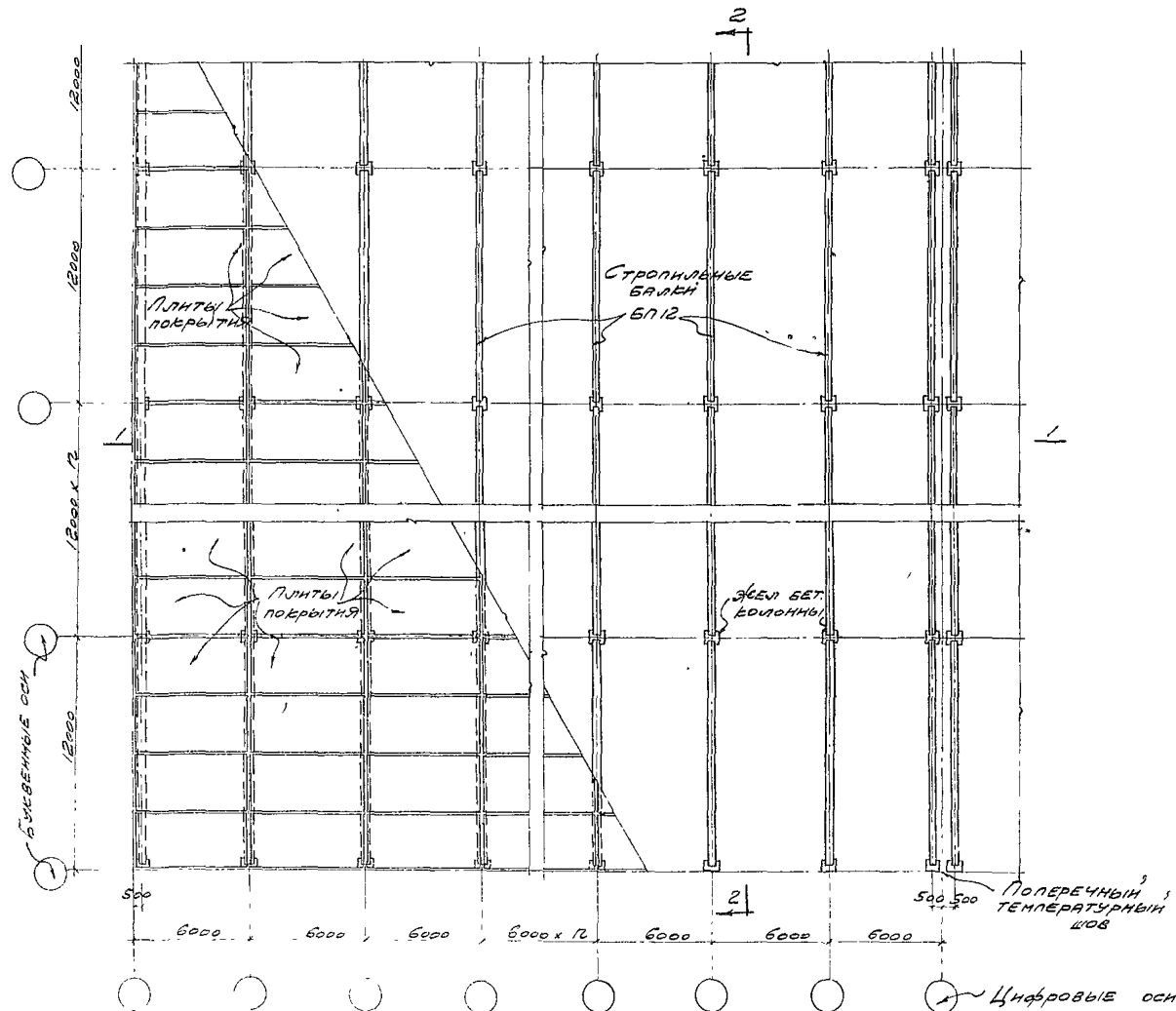
- ПРИМЕЧАНИЯ.**
1. На разрезах односкатные балки обозначены условно марками без цифр, характеризующих несущую способность балки.
  2. Последовательность укладки ж.б. плит покрытия и деталей узлов опирания их на стропильные балки см. в "Указанных по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237), разработанных ЦНИИпромзданий.
  3. Схемы расположения подвешенного транспорта и детали крепления лент см. на листе 6.
  4. Связи между колоннами и стеной на чертежах условно не показаны.
  5. Расстояния между температурными швами принимаются в соответствии с действующими нормативными документами.

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ  
М 1:200

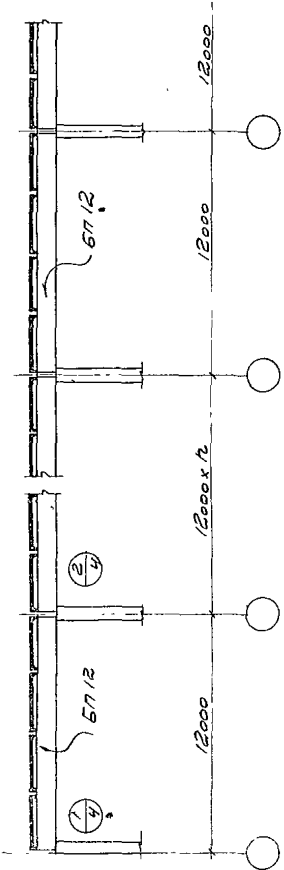
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.482-1
1969	Примеры схем конструкции покрытия здания со скатной кровлей	Выпуск I Лист 2



1-1



План  
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ  
М 1:200

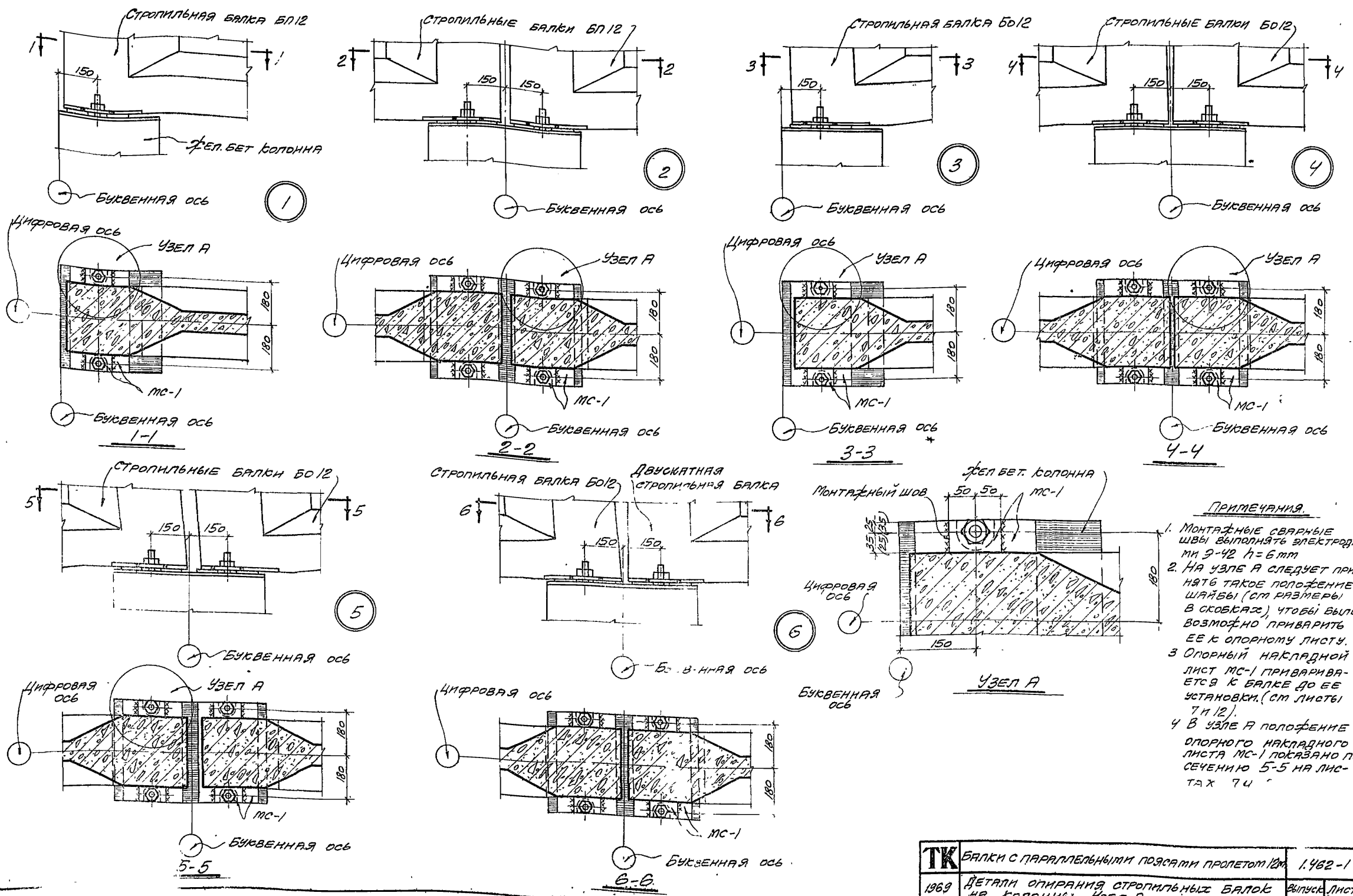


2-2

ПРИМЕЧАНИЯ

1. На разрезах балки условно обозначены марками без цифр, характеризующих несущую способность балок.
2. Последовательность укладки жббет. плит покрытия и детали узлов опирания их на стропильные балки см. в указаниях по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий (серия 1-237), разработанные ЦНИИПромзданий.
3. Схемы расположения подвешного транспорта и детали крепления путей см. на листе Б.
4. Связи между колоннами и стеной на чертежах условно не показаны.
5. Расстояния между температурными швами принимаются в соответствии с действующими нормативными документами.

ТК	Балки с параллельным поясом пролетом 12м	1. 46.2-1
1969	Пример схем конструкции покрытия здания с плоской кровлей	Выпущено листов 3

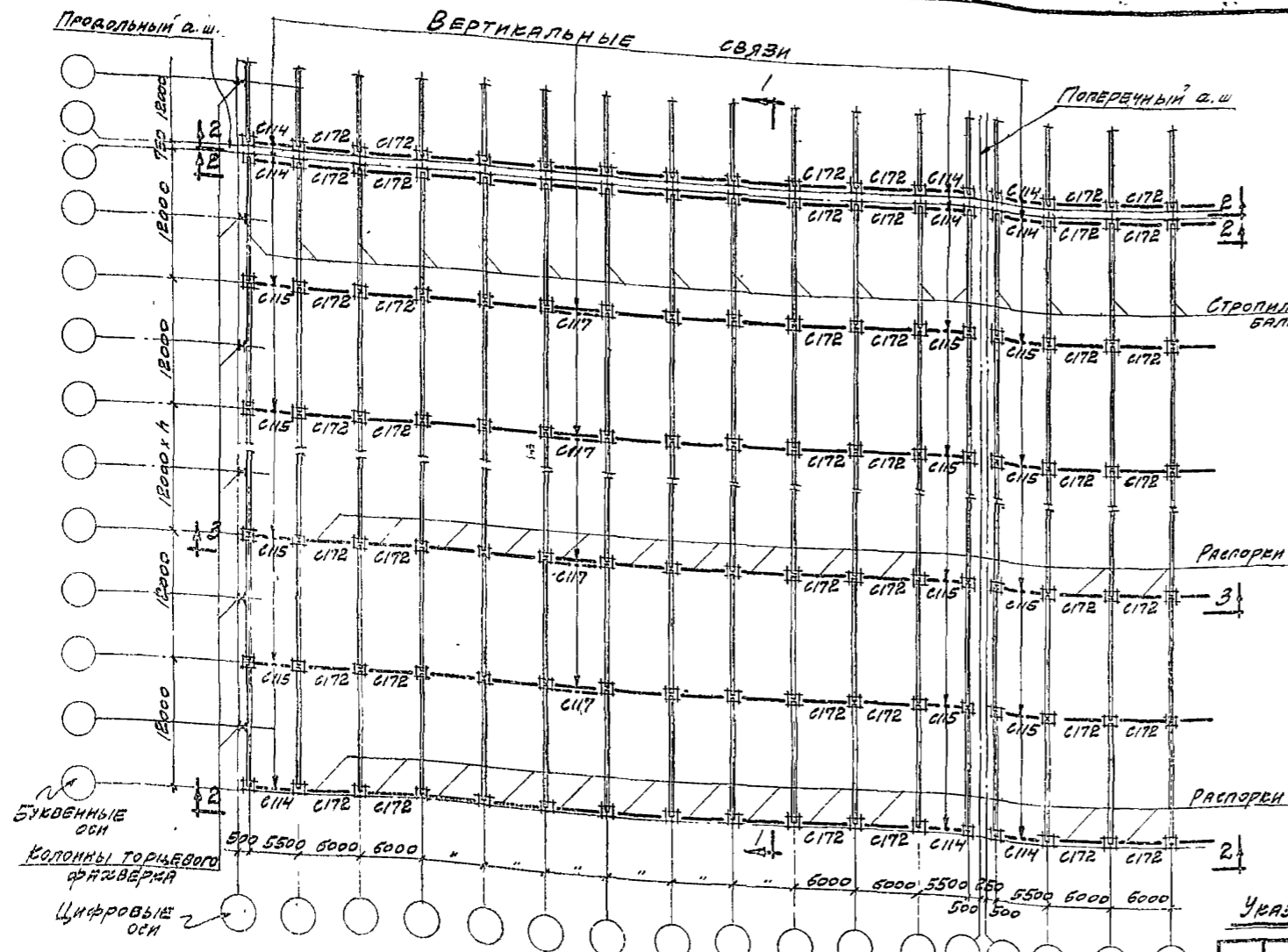


- ПРИМЕЧАНИЯ.**
1. Монтажные сварные швы выполнять электродами Э-42  $h=6$  мм
  2. На узле А следует принять такое положение шайбы (см размеры в скобках), чтобы было возможно приварить ее к опорному листу.
  3. Опорный накладной лист МС-1 приваривается к балке до ее установки. (см листы 7 и 12).
  4. В узле А положение опорного накладного листа МС-1 показано по сечению 5-5 на листах 7 и 4.

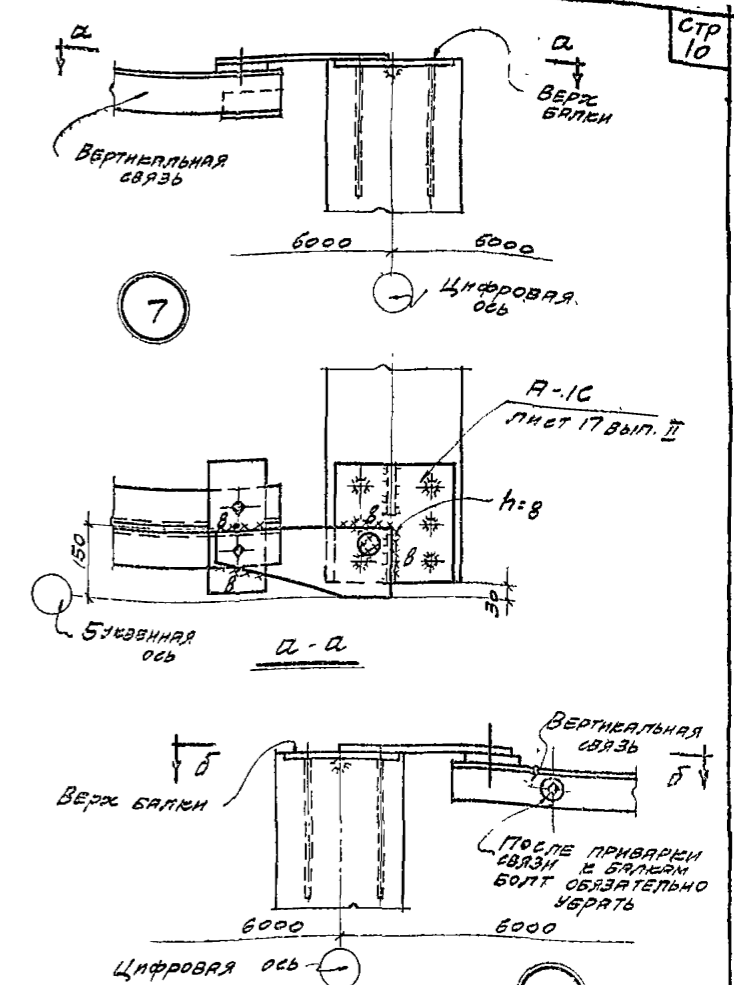
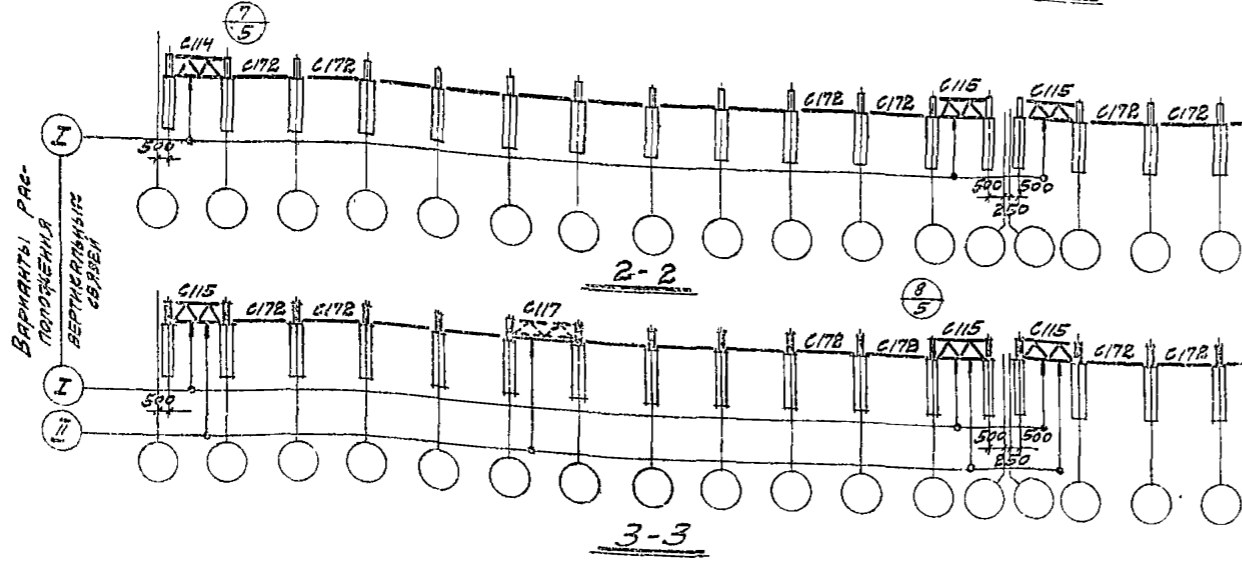
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
1969	Детали опирания стропильных балок на колонны узел А.	Выпуск Лист 5 4
		10401-01 11

ПРОЕКТОРНЫЙ ПРОЕКТ  
г. Москва

Инж. А.В. Абрамченко  
Инж. В.А. Абрамченко  
Инж. В.А. Абрамченко



План балок и связей по покрытию



Указания по применению связей

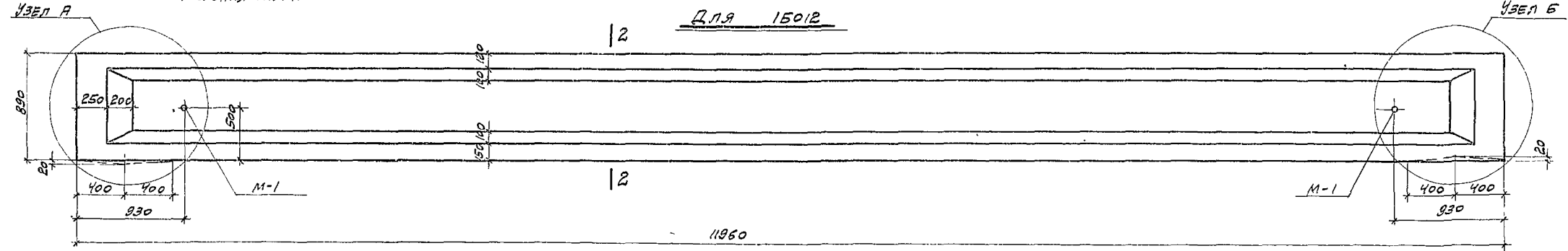
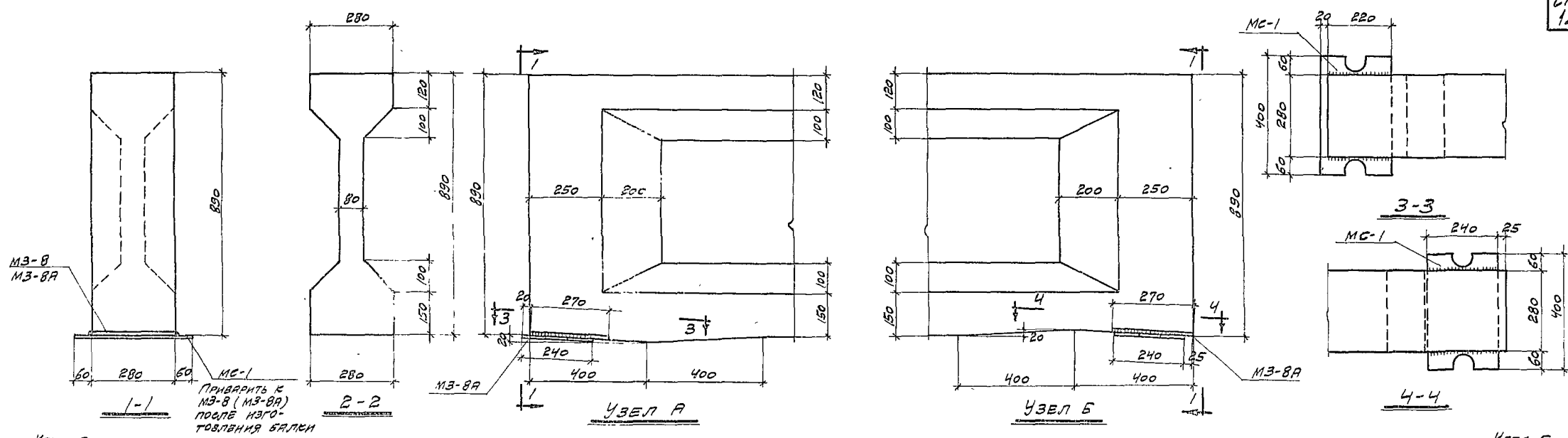
Разрез	Серия колонн	H м	Вариант раск. пояса для верх. пояса	МРБВН			Распорки
				Верт. связь	3 чл. в пояс	НМН	
2-2	КЭ-01-49 вып. II	4,8 6,0	I	C114	-	C172	
3-3	КЭ-01-49 вып. II	4,8 6,0	II	C115	C117	C172	
			I	C115	-	C172	

ПРИМЕЧАНИЯ

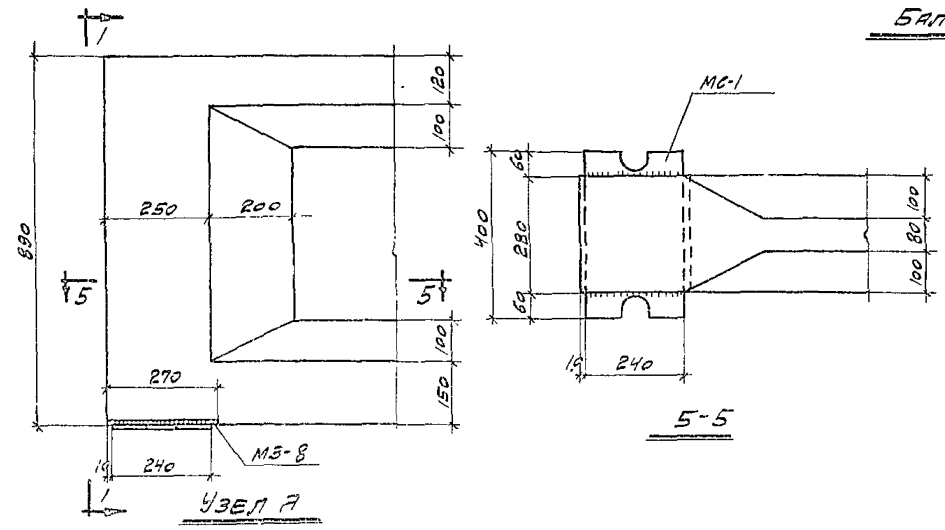
- H - высота до низа стропильной конструкции.
- Связи C114-C172 приняты по серии 1.469-1С.
- В верхние пояса балок к которым крепятся вертикальные связи, заложить закладные детали А-1С, согласно деталям 7,8 на данном листе.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
1969	Схемы конструкций покрытия зданий с плоской кровлей с расчетной сейсмичностью в балках	Выпуск Лист I 5





Балки 15012, 15712



Для 15712

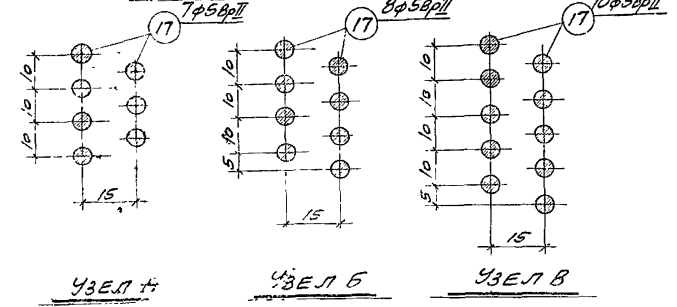
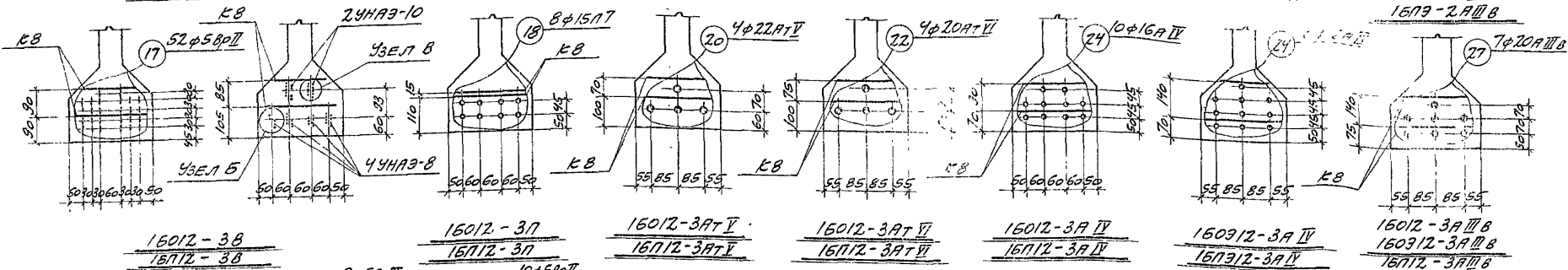
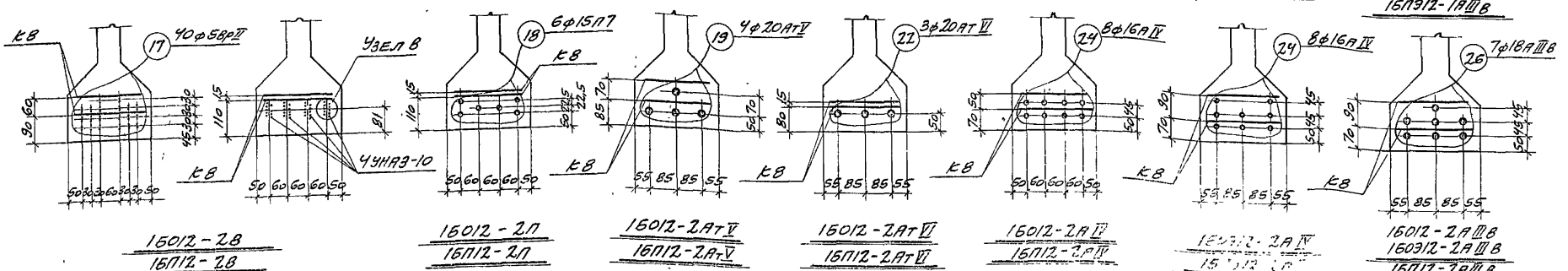
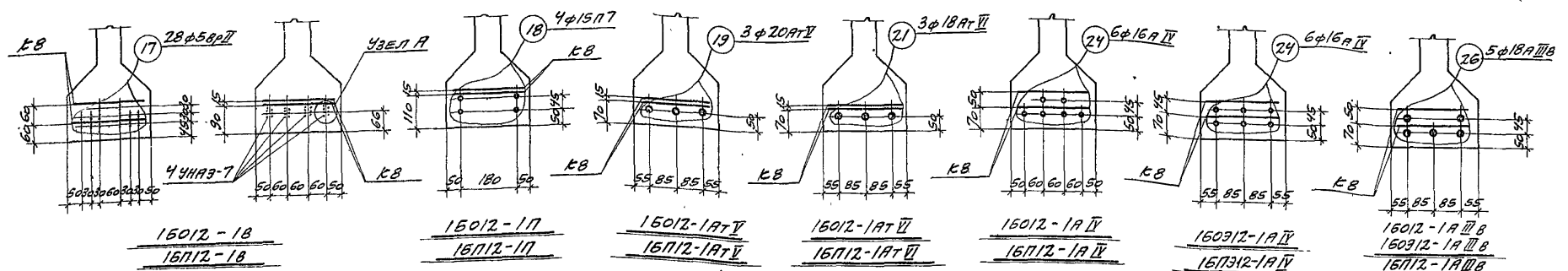
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. На фасаде пунктиром показаны очертания узлов для балок 15012.
2. Разход материалов и выбора стали даны на листе 9, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 8, арматурные чертежи - на листах 10, 11.

ВЫБОРА ЗАКЛЮПНЫХ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

МАРКА БАЛКИ	МАРКА ДЕТАЛИ	КОЛИЧ ШТ	№ ЛИСТА	Выпуск I
15012	М-1	2	11	
	МЗ-8А	2	15	
	МС-1	2	13	
15712	М-1	2	11	
	МЗ-8	2	14	
	МС-1	2	13	

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.482-1	Выпуск Лист 5 7
	1969		



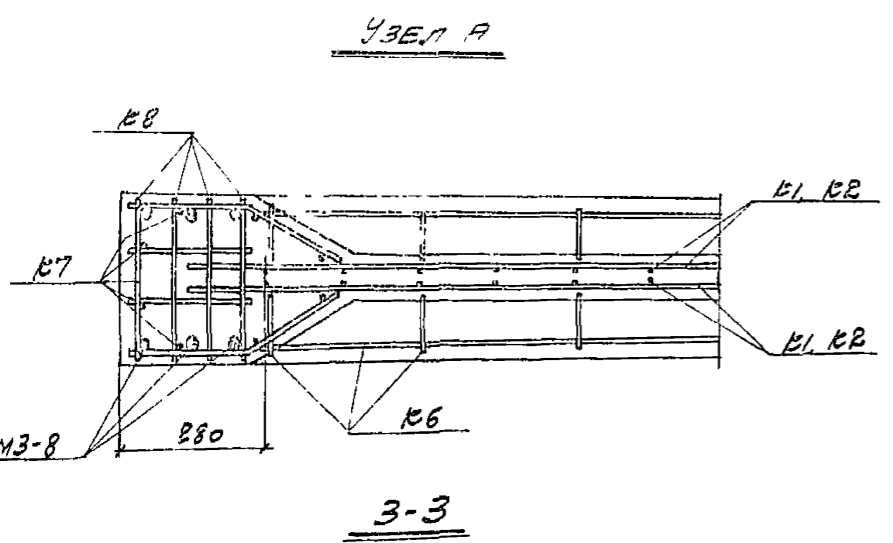
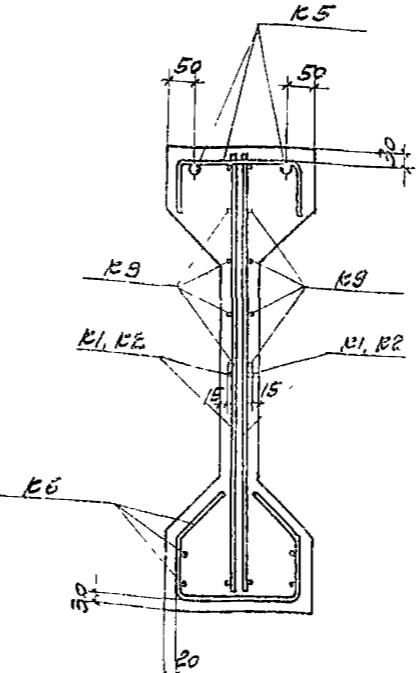
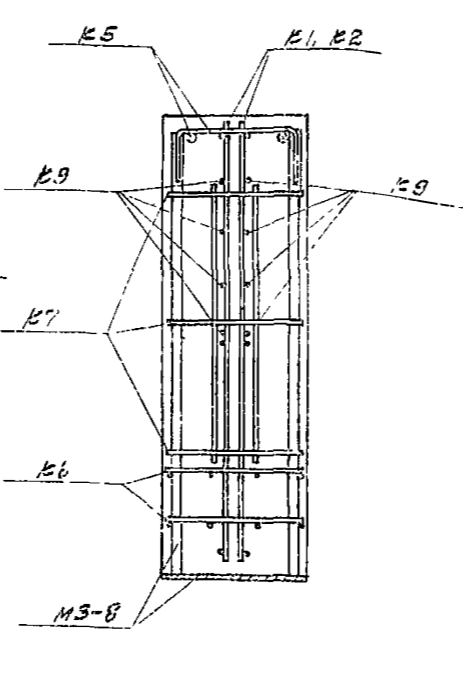
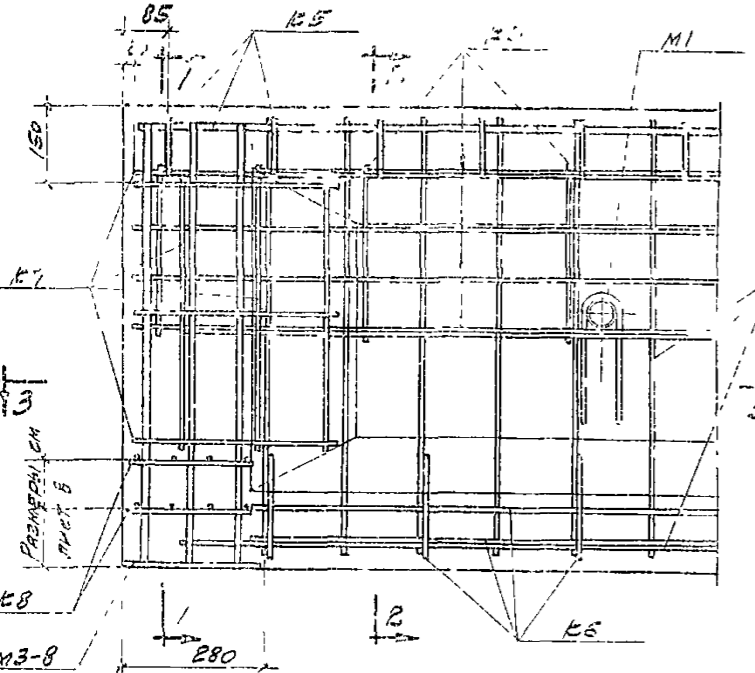
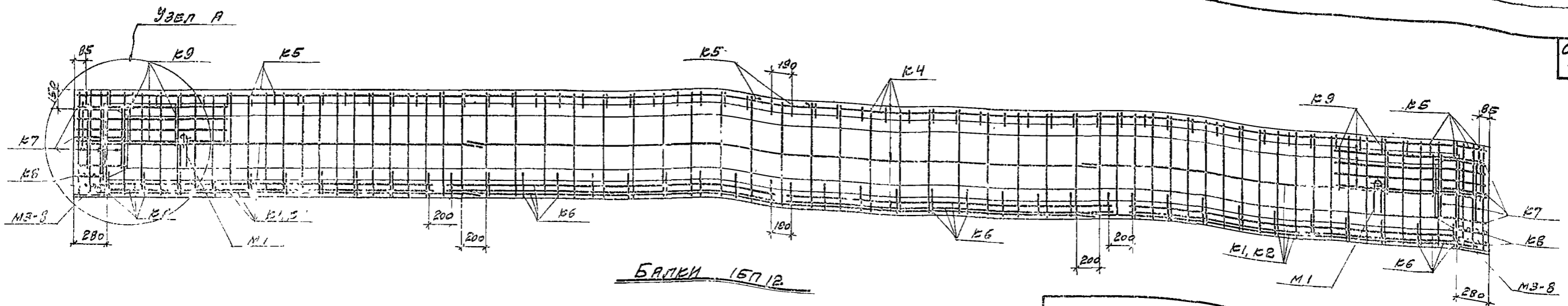
**ПРИМЕЧАНИЯ.**

1. При натяжении на опоры стенка усилена натяжением проволокой φ58pII - 2,35т, элемента УНАЗ-Т-16,5т; УНАЗ-В-18,8т; УНАЗ-10-23,5т; пряди φ15п7-15,3т; стержня φ20ATV-23,1т; φ22ATV-34,4т; φ18ATV-25,4т; φ20ATV-30,2т; φ16A IV-12,1т; φ18A III B-14,0т и φ20A III B-17,3т. При натяжении на свободную форму (при отсутствии температурного перепада) усилена натяжением проволокой φ58pII-2,2т; элемента УНАЗ-Т-15,4т; УНАЗ-В-17,6т; УНАЗ-10-22,0т; пряди φ15п7-14,8т; стержня φ20ATV-22,6т; φ22ATV-27,4т; φ18ATV-22,4т; φ20ATV-27,6т; φ16A IV-14,5т; φ18A III B-12,0т и φ20A III B-14,6т.
2. Величина контролируемого предварительного напряжения арматуры при натяжении электротермическим способом принята для стали класса А-III в  $\sigma_0 = 5200 \text{ кг/см}^2$ ; для стали класса А-III в  $\sigma_0 = 4700 \text{ кг/см}^2$ ; допустимое предельное отклонение для отдельных стержней  $\pm 630 \text{ кг/см}^2$ .

ИК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
	Балки 15012, 16012	Валов. лист
1969	РАЗБИВКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ	8
		10401-01







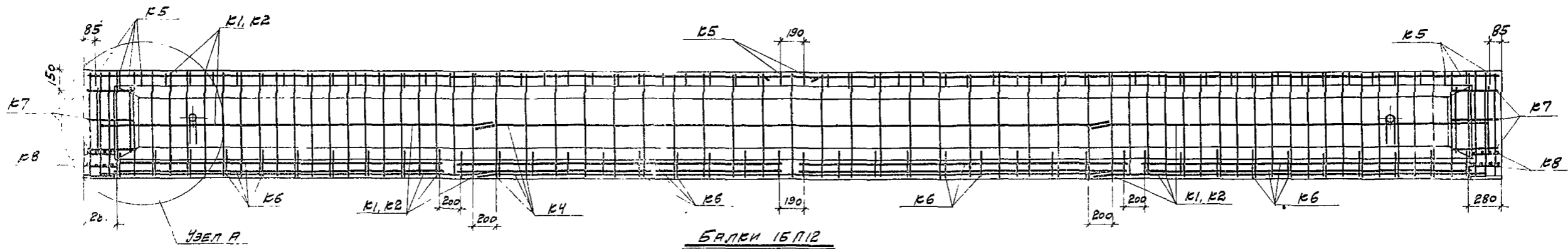
**ВЫБОРКА КАРКАСОВ И ОТДЕЛЬНЫХ СТВЕРЖЕНЬ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОЗ. ОТД. СТВЕРЖЕНИЯ	КОЛ-ВО ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОЗ. ОТД. СТВЕРЖЕНИЯ	КОЛ-ВО ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
15П12-10	K2	4	18,0	2	15П12-2АТ	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	4	82,4	2-8
	K4	2	12,6	3		19	4	118,2	18
	K5	2	26,0	4					
	K6	4	11,2	5		Итого	3	88,6	18
	K7	2	2,2	6					
	K8	4	3,2	7					
	K9	4	9,2	8					
	Итого	17	28	51,5		18	15П12-10	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	4
Итого		133,9		18	4	55,2		18	
15П12-10	Итого		155,6		15П12-3В	K1	4	21,5	1
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	4	82,4	2-8		17	52	95,7	19
15П12-10	Итого		171,0		15П12-3П	Итого		181,7	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	3	88,6	18		K1, с K4 по K9 по 15П12-3В	8	86,0	1,3-8
15П12-10	Итого		171,0		15П12-3П	Итого		192,5	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	3	71,8	18		18	8	106,5	18
15П12-10	Итого		154,2		15П12-3П	Итого		192,5	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	4	82,4	2-8		K1, с K4 по K9 по 15П12-3В	4	86,0	1,3-8
15П12-10	Итого		154,2		15П12-3П	Итого		228,6	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	4	82,4	2-8		20	4	142,6	18
15П12-10	Итого		154,2		15П12-3П	Итого		228,6	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	40	73,6	18		K1, с K4 по K9 по 15П12-3В	4	86,0	1,3-8
15П12-10	Итого		156,0		15П12-3П	Итого		204,2	
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	6	79,9	18		K2	4	118,2	18
15П12-10	Итого		156,0		Итого		204,2		
	K2, с K4 по K9 по 15П12-10	6	79,9	18					

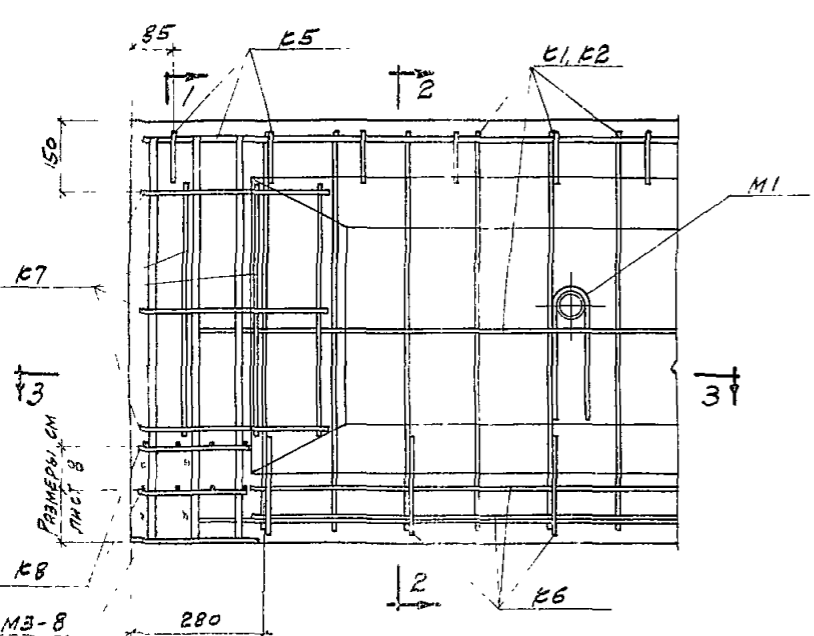
- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. Опалубочный чертеж дан на листе 7, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 8
  2. Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами
  3. Перед установкой в опалубку каркасы K9 привязать к каркасам K1, K2.

ТК	БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛОТОМ 12М	1.462-1
1969	Арматурный чертеж балок с арматурой классов Вр-В, А-7, АТ-1 и АТ-2	Выпуск Лист I 10

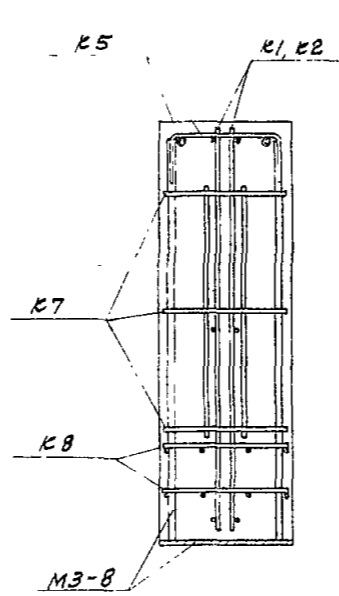
10401-01 17



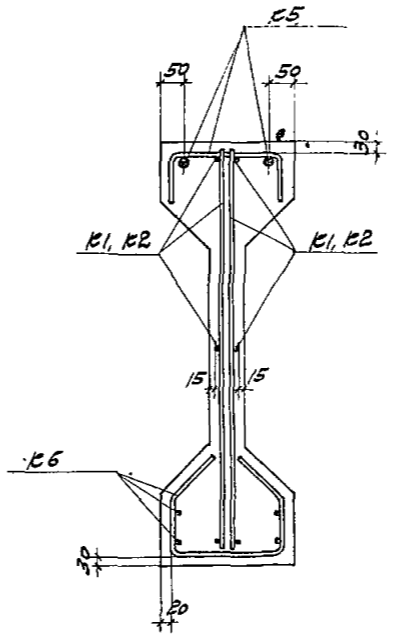
БАЛКА 15П12



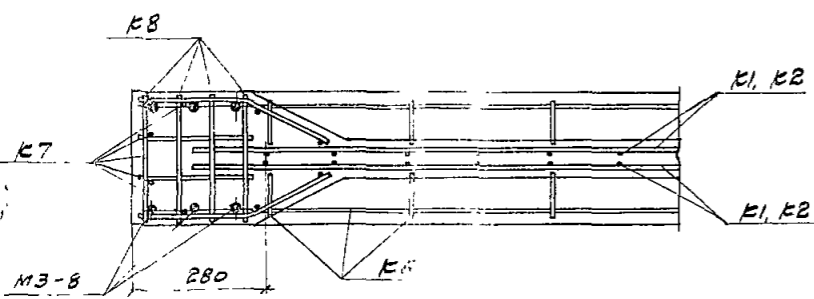
УЗЕЛ А



1-1



2-2



3-3

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Опалубочный чертеж дан на листе 7, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 8.
- 2 Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами.

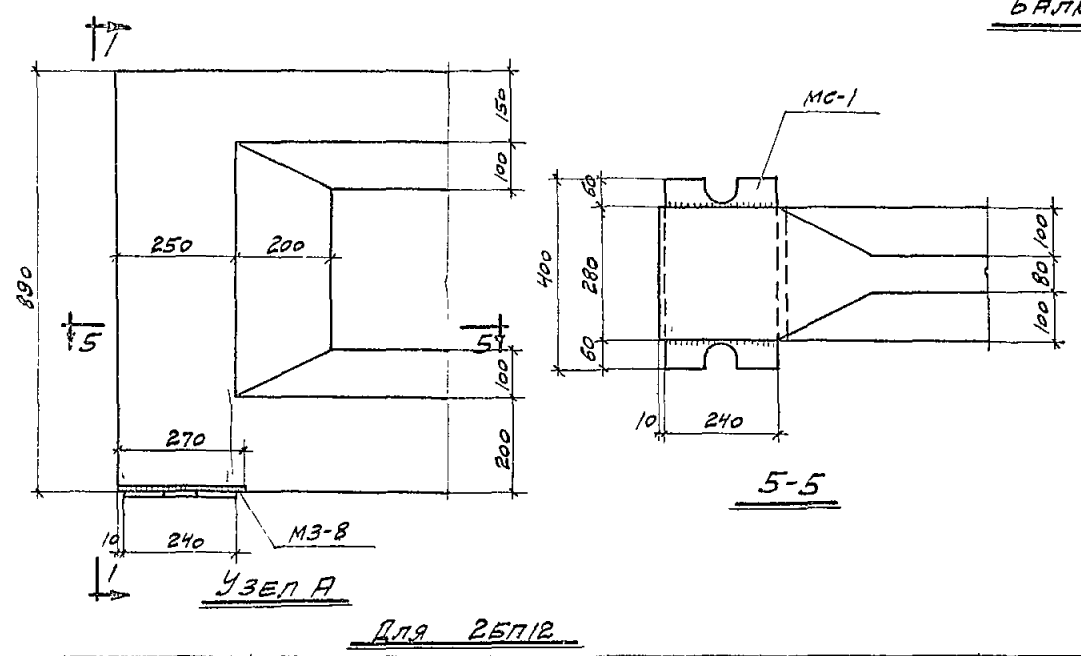
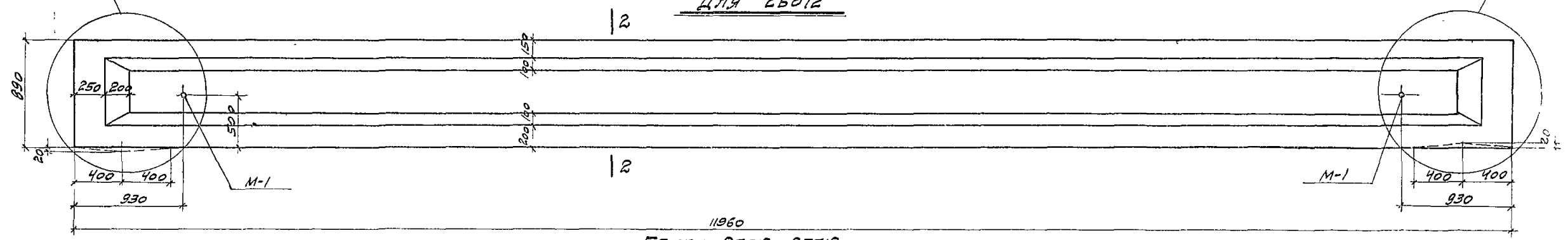
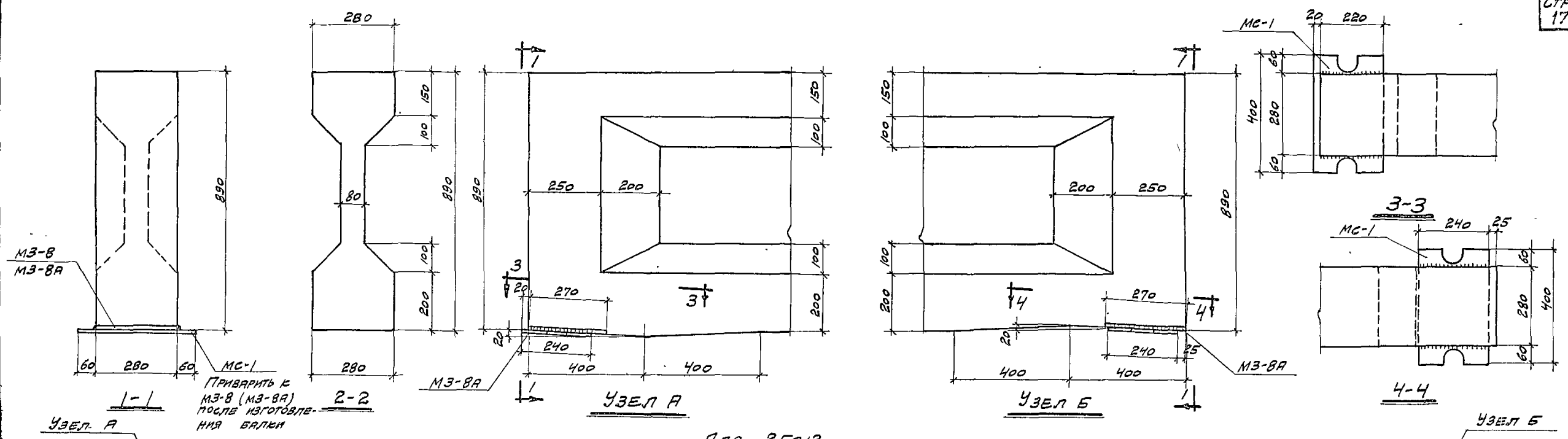
Выборка каркасов и отдельных стержней на одну балку

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОВ. ОТД. СТЕЖНЯ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
15П12-1АУ 15П12-1АУ	К2	4	18,0	2
	К4	2	12,6	3
	К5	2	26,0	4
	К6	4	11,2	5
	К7	2	2,2	6
	К8	4	3,2	7
	24	6	113,3	18
Итого			186,5	
15П12-1АУВ 15П12-1АУВ	К2, с К4 по К8 по 15П12-1АУ		73,2	2,37
	26	5	119,6	18
Итого			192,8	
15П12-2АУ 15П12-2АУ	с К4 по К8 по 15П12-1АУ		55,2	3-7
	К1	4	21,6	1
	24	8	151,1	18
Итого			227,9	
15П12-2АУВ 15П12-2АУВ	К1, с К4 по К8 по 15П12-2АУ		76,8	1,3-7
	26	7	167,4	18
Итого			244,2	
15П12-3АУ 15П12-3АУ	К1, с К4 по К8 по 15П12-2АУ		76,8	1,3-7
	24	10	188,9	18
Итого			265,7	
15П12-3АУВ 15П12-3АУВ	К1, с К4 по К8 по 15П12-2АУ		76,8	1,3-7
	27	7	206,8	18
Итого			283,6	

Выпуск I

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1, 4В2-1
1969	Арматурный чертеж балок с арматурой классов А-IV и А-III В	Выпуск лист I 11

10401-11 18



ПРИМЕЧАНИЯ.

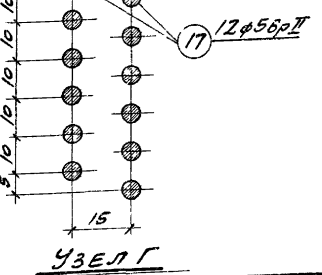
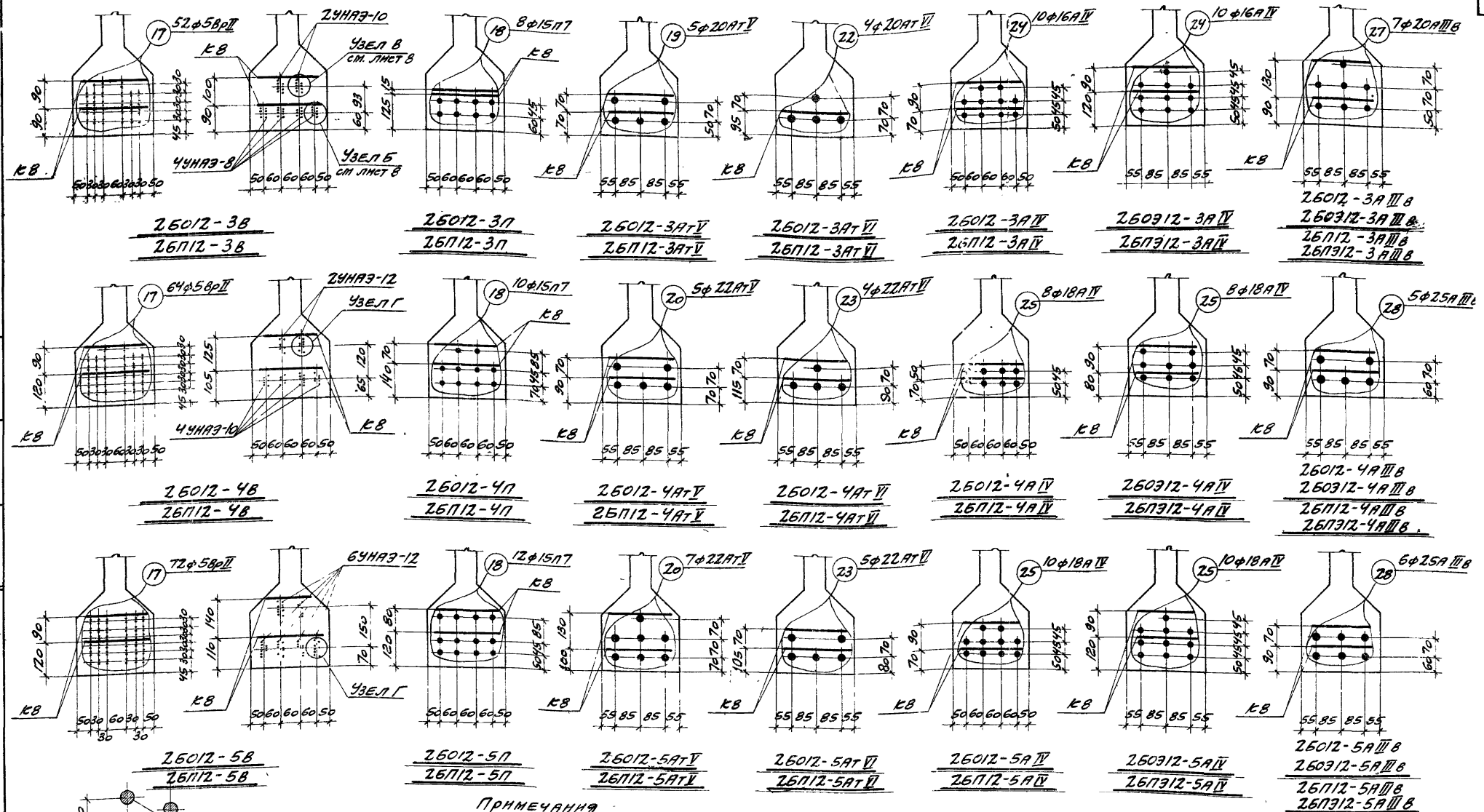
1. На фасаде пунктиром показаны очертания узлов для балок 25012
2. Расход материалов и выборка стали даны на листе 14, развивка напрягаемой арматуры - на листе 13, арматурные чертежи - на листах 15, 16.

Выборка закладных и соединительных деталей на одну балку

Марка балки	Марка детали	Кол-во шт.	№ листа	Выпуск II
25012	М-1	2	11	
	МЗ-ВА	2	15	
	МС-1	2	13	
25П12	М-1	2	11	
	МЗ-В	2	14	
	МС-1	2	13	

ТК 1969	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
	Балки 25012, 25П12 Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей	Выпуск I Лист 12

Г. МОСКВА  
 И. П. МАК. ПР.  
 430.15.00  
 РАБОЧЕГО  
 ПРОЕКТА  
 ВРАЧЛЕВА  
 ВРАЧЛЕВА  
 ВРАЧЛЕВА  
 ВРАЧЛЕВА



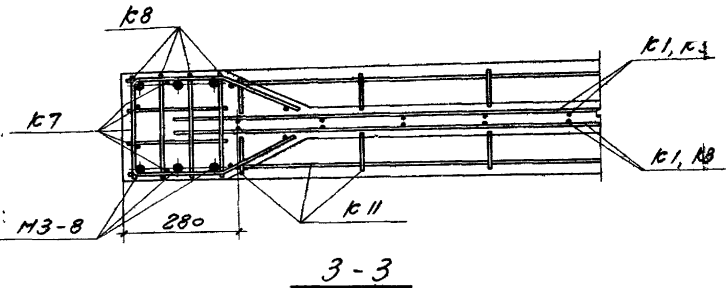
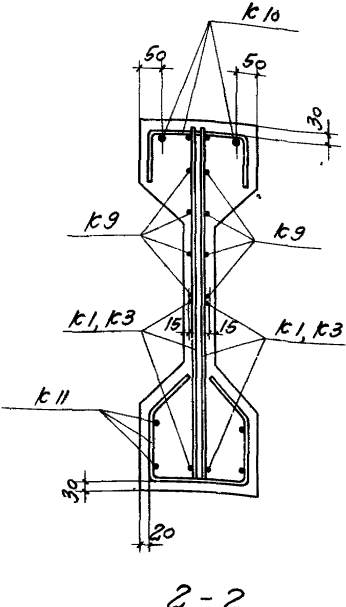
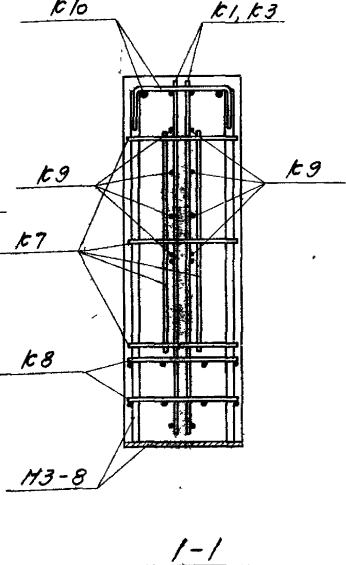
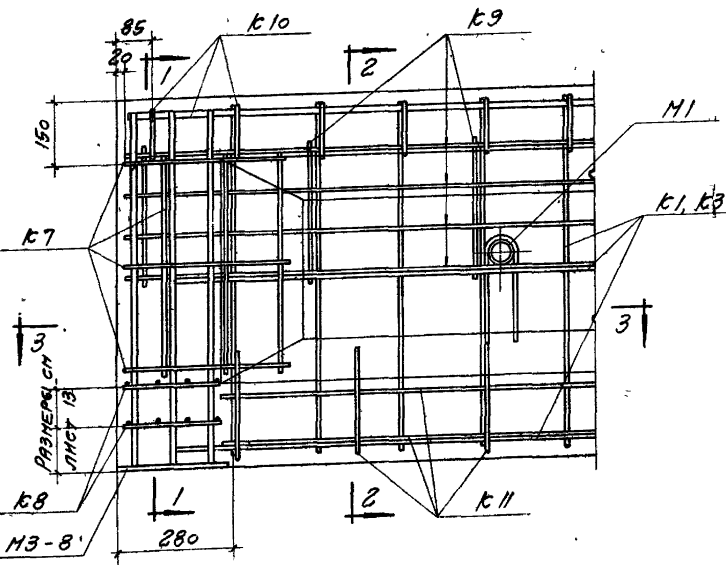
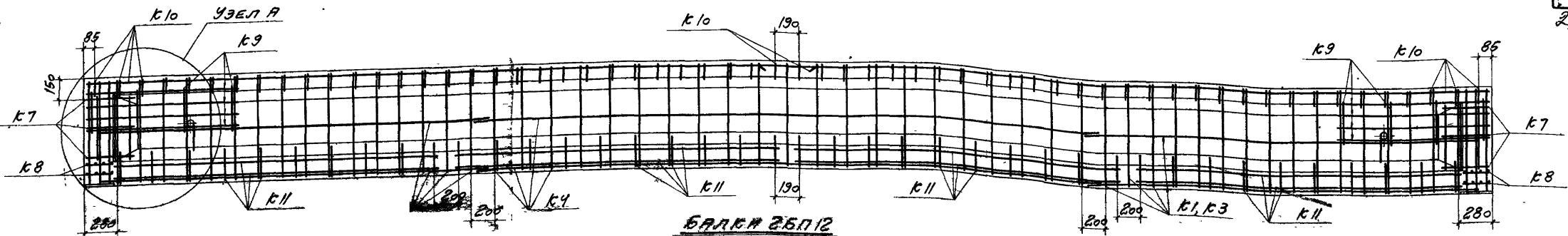
**ПРИМЕЧАНИЯ**

- 1 При натяжении на упореи стеной усилне натяжения проволоки φ58pII-2,55т, элемента УНАЗ-8-18,8т; УНАЗ-10-23,5т; УНАЗ-12-28,2т; пряди φ15пI-15,9т; стерж- на φ20ATV-25,1т; φ22ATV-30,4т; φ20ATV-30,2т; φ22ATV-36,5т; φ16AIV-12,1т; φ18AIV-15,3т; φ20AIV-17,3т; φ25AIII-27,0т  
 При натяжении на силовую форму (при отсутствии температурного перепада) усилне натяжения проволоки φ58pII-2,2т; элемента УНАЗ-8-17,6т; УНАЗ-10-22,0т; УНАЗ-12-26,4т; пряди φ15пI-14,8т; стержня φ20ATV-22,6т; φ22ATV-27,4т; φ20ATV-27,6т; φ22ATV-33,5т; φ16AIV-10,5т; φ18AIV-13,2т; φ20AIV-14,8т и φ25AIII-23,1т
- 2 Величина контролируемого предварительного натяжения арматуры при натяжении электротермическим способом принята для стали класса А-IV σ<sub>0</sub>=5200кг/см<sup>2</sup> для стали класса А-III σ<sub>0</sub>=4700кг/см<sup>2</sup>; допустимое предельное отклонение для отдельных стержней ±630кг/см<sup>2</sup>

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.46
	Балки 26012, 26112 разбивка напряжений арматуры	Витск. I

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ  
 И. П. АЛЕКСАНДРОВ  
 Г. МОСКВА





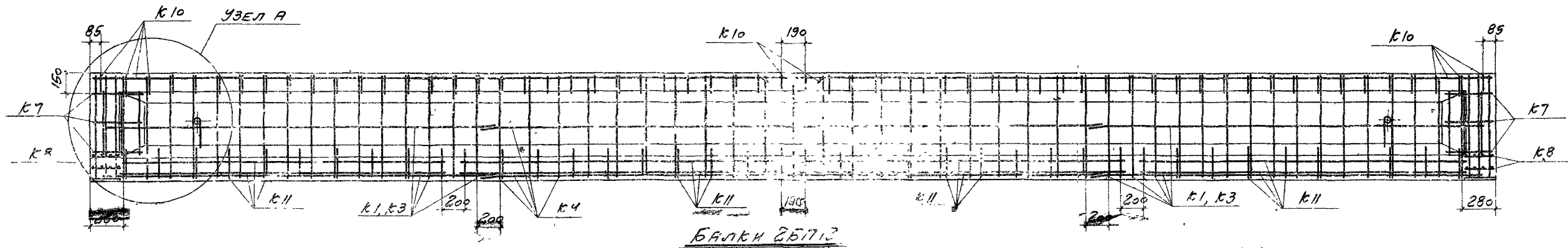
**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. ОПЛУБОЧНИЙ ЧЕРТЕЖ ДАН НА ЛИСТЕ 12, РАЗБНВКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ - НА ЛИСТЕ 13
2. НАПРЯГАЕМАЯ АРМАТУРА НА ФАСАДЕ БАЛКИ И УЗЛАХ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНА ПРОЕКТОНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КАРКАСОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЦЕМЕНТНЫМИ ИЛИ ПЛАСТМАССОВЫМИ ФИКСАТОРАМИ
3. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ В ОПЛУБКУ КАРКАСЫ К9 ПРИВЗЯТЫ К КАРКАСАМ К1, К3

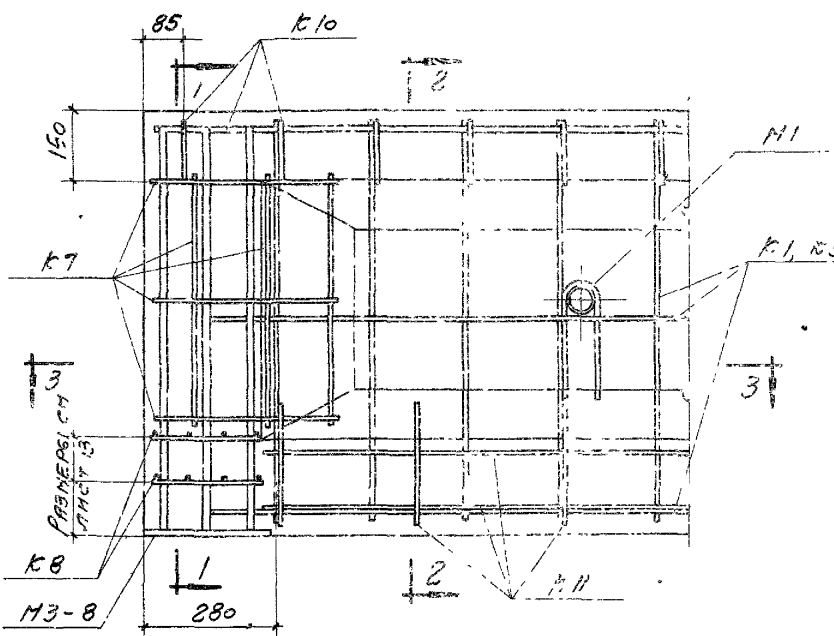
**ВЫБОРКА КАРКАСОВ И ОТДЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ**

МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОЗ ОТД СТЕРЖНЯ	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОЗ ОТД СТЕРЖНЯ	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА			
2БП12-3В	К1	4	21,6	1	2БП12-4В	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В	92,4	236-16	Лист I			
	К4	2	12,6	3		20	5	178,2		18		
	К7	2	2,2	6		Нтого	270,6					
	К8	4	3,2	7		2БП12-4В	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В	92,4		236-16	Лист II	
	К9	4	3,2	8			23	4		142,6		18
	К10	2	26,4	9			Нтого	235,0				
	К11	4	11,6	10			2БП12-5В	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В		92,4		236-16
17	52	95,7	18	17	72	132,5		18				
Нтого	182,5			Нтого	224,9							
2БП12-3П	К1, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	2БП12-3П	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	Лист I				
	18	8	106,5		18	18	12		159,7	18		
Нтого	193,3			Нтого	252,1							
2БП12-3П	К1, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	2БП12-3П	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	Лист I				
	19	5	147,7		18	20	7		249,5	18		
Нтого	234,5			Нтого	252,1							
2БП12-3П	К1, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	2БП12-3П	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	86,8	136-16	Лист I				
	22	4	118,2		18	20	7		249,5	18		
	Нтого	205,0				Нтого	341,9					
2БП12-4В	К4, К7 по К1 по 2БП12-3В	66,2	96-16	2БП12-4В	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В	92,4	236-16	Лист I				
	К3	4	27,2		2	23	5		178,2	18		
	17	64	117,8		18	Нтого	270,8					
Нтого	210,2			Нтого	270,8							
2БП12-4П	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В	92,4	236-16	2БП12-4П	К3, К4, К7 по К1 по 2БП12-4В	92,4	236-16	Лист I				
	18	10	133,1		18	Нтого	225,5					
Нтого	225,5			Нтого	225,5							

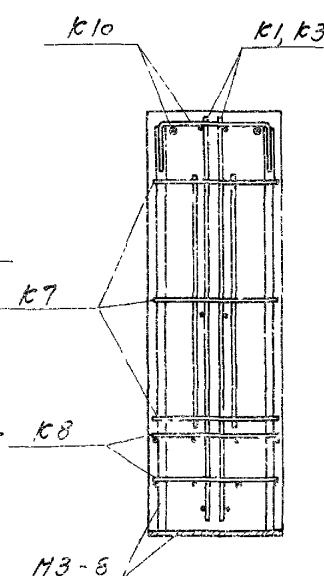
ТК	БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛЕТОМ 12М	1462-1
1963	АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ С АРМАТУРОЙ КЛАССОВ ВР-1, П-7, АТ-5, АТ-5	Лист I 15



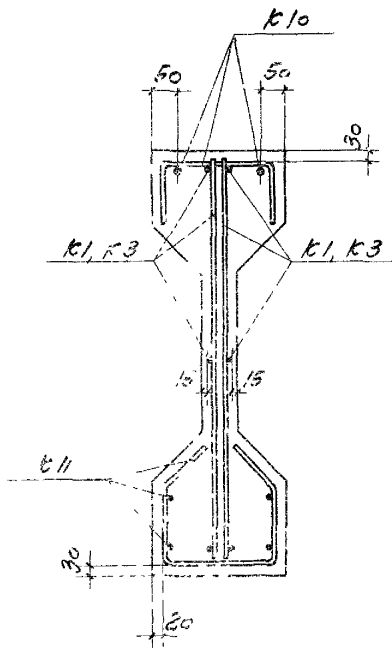
БАЛКА 2БП12



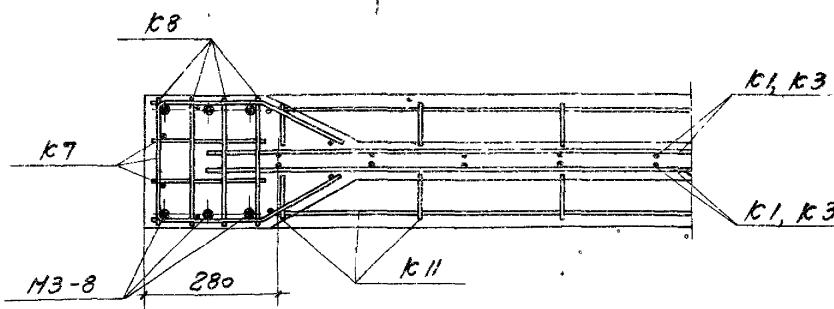
УЗЕЛ А



1-1



2-2



3-3

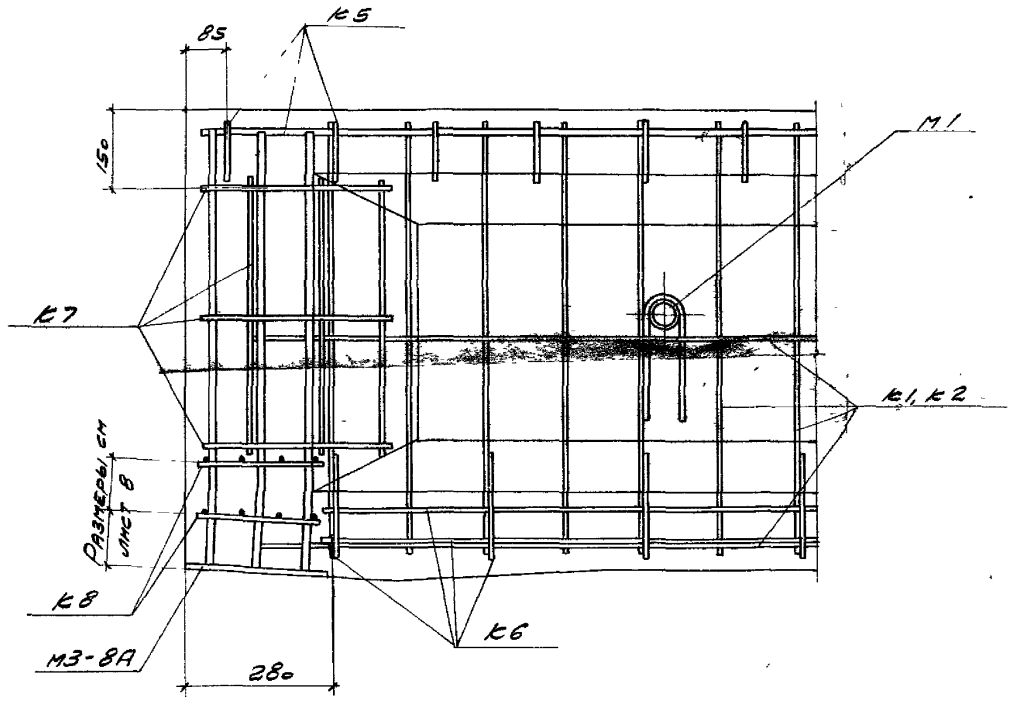
**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Опалубочный чертеж дан на листе 12 разбивка напрягаемой арматуры - на листе 12
2. Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами

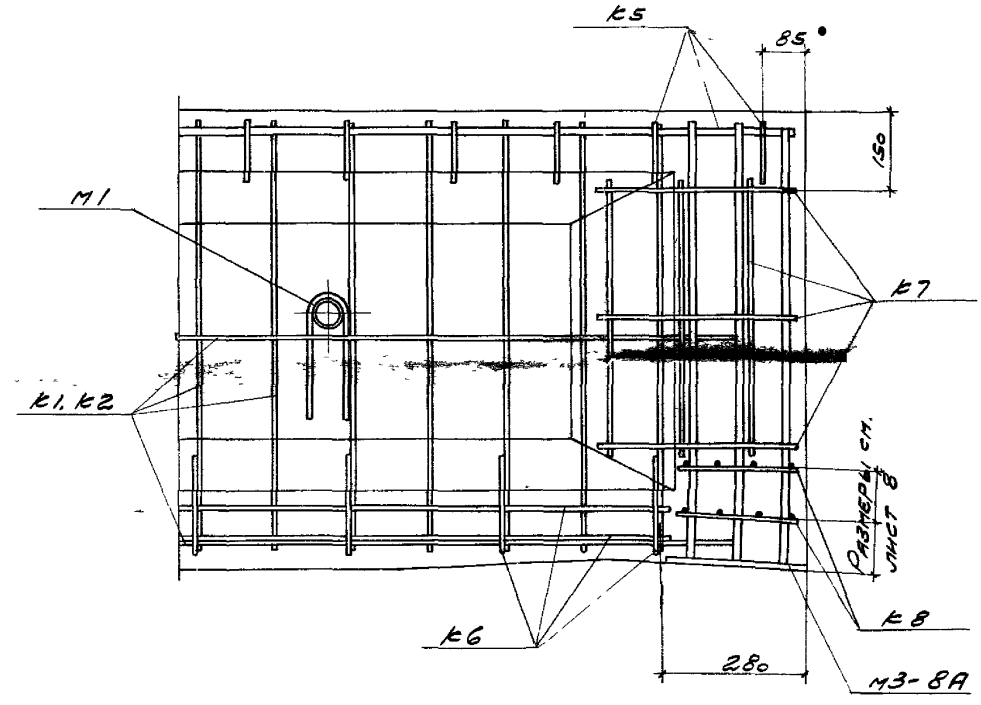
Выборка каркасов и отделочных стержней на одну балку				
МАРКА БАЛКИ	МАРКА КАРКАСА ИЛИ № ПОЗ ОТА СТЕРЖНЯ	КОЛ ШТ	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
2БП12-3АИ 2БП12-3АИ	K1	4	21,6	1
	K4	2	12,6	3
	K7	2	2,2	6
	K8	4	3,2	7
	K10	2	25,4	9
	K11	4	11,6	10
	24	10	188,9	18
	Итого		266,5	
2БП12-3АИ 2БП12-3АИ	K1, K4, K7, K8, K10, K11 по 2БП12-3АИ	27	77,6	136,7 9,10
		7	206,8	18
	Итого		284,4	
2БП12-4АИ 2БП12-4АИ	K4, K7, K8, K10, K11 по 2БП12-3АИ		56,0	36,7 9,10
	K3	4	27,2	2
	25	8	191,4	18
	Итого		274,6	
2БП12-4АИ 2БП12-4АИ	K3, K4, K7, K8, K10, K11 по 2БП12-4АИ	28	83,2	23,6 7,9,10
		5	230,2	18
	Итого		313,4	
2БП12-5АИ 2БП12-5АИ	K3, K4, K7, K8, K10, K11 по 2БП12-4АИ		83,2	23,6 7,9,10
	25	10	239,2	18
	Итого		322,4	
2БП12-5АИ 2БП12-5АИ	K3, K4, K7, K8, K10, K11 по 2БП12-4АИ		83,2	23,6 7,9,10
	28	6	276,2	18
	Итого		359,4	

Выпуск II

ТК	БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛЕТОМ 12М	1 462-1
1969	АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛОК С АРМАТУРОЙ КЛАССОВ А-Ц И А-Ш В	Выпуск Лист 7 16

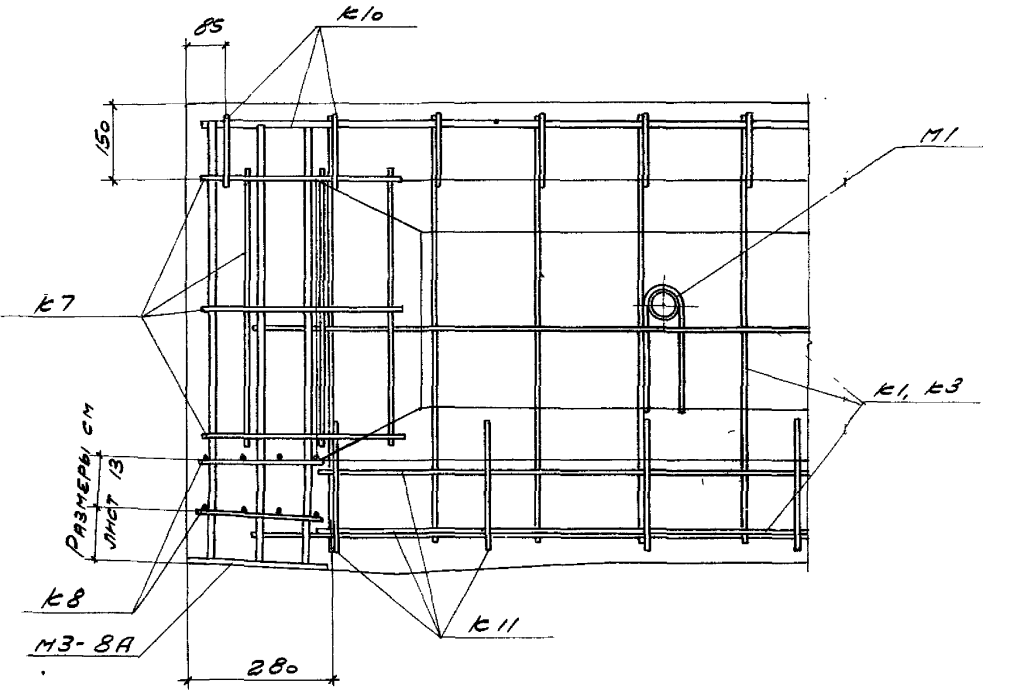


УЗЕЛ А

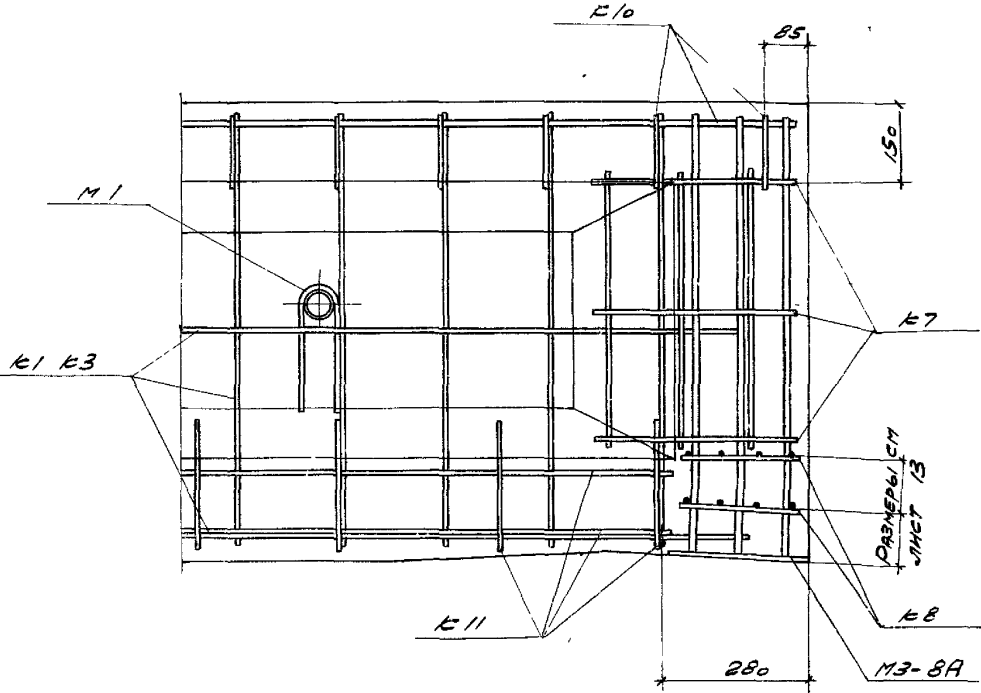


УЗЕЛ Б

БАЛКА 150/12



УЗЕЛ А



УЗЕЛ Б

БАЛКА 250/12

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 10, 11, 15 И 16
2. УЗЛЫ УСЛОВНО ПОКАЗАНЫ ДЛЯ БАЛОК С НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ КЛАССОВ А-IV И А-III B

ПРОЕКТОР  
Г. МОСКВА

МАШ. СКО-1  
ГЛАВ. ИНЖ. А. А. АРАМОВ

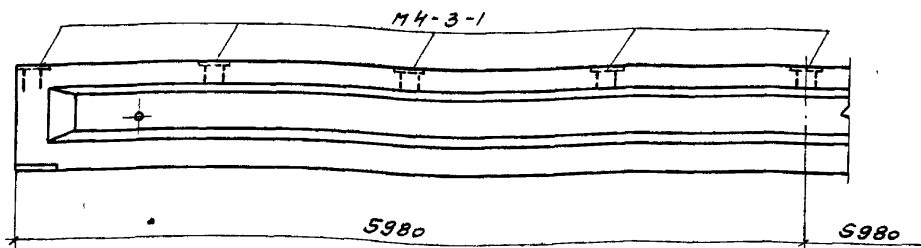
СТ. ИНЖ.  
И. О. СТ. ИНЖ. ВАСИЛЬЕВА

БЕРЛИНСКАЯ  
ВОССТАВА  
КОМУН. СТРОИТЕЛЬСТВА

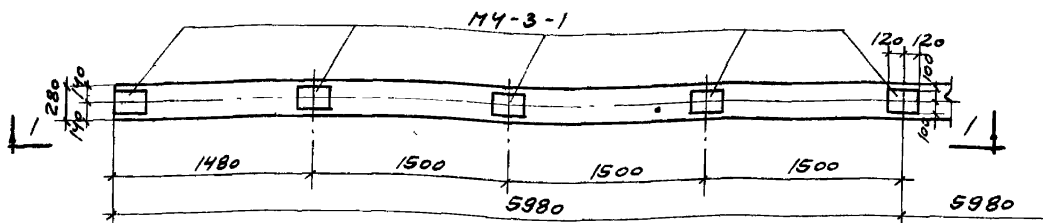
ПРОВЕРКА  
ЗУБКО

ТК	БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛОТОМ 12 М	1. 462-1
	БАЛКИ 150/12 И 250/12. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ. УЗЛЫ	Выпуск ЛИСТ I 17

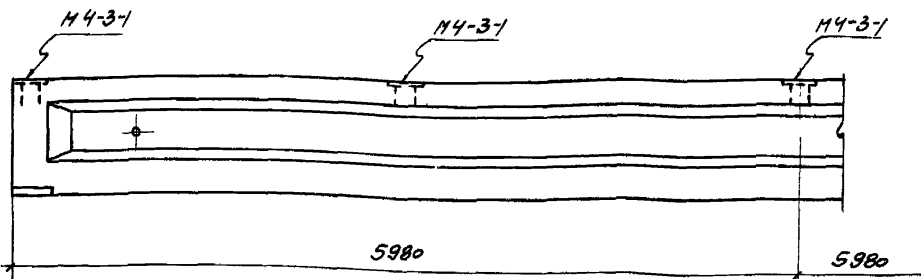




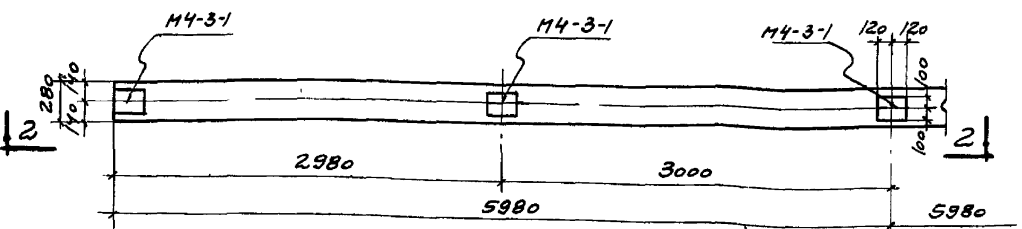
1-1



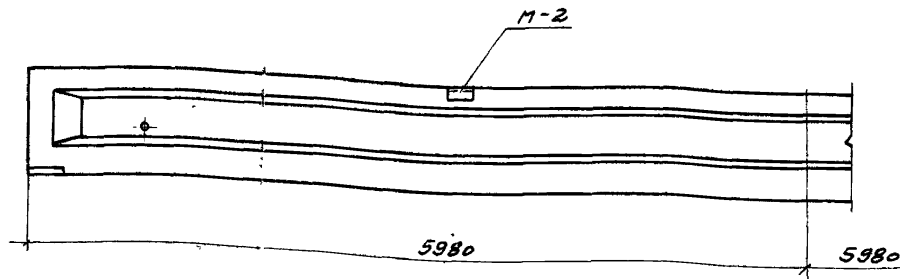
ПРИМЕРНАЯ РАЗБИВКА ДЕТАЛЕЙ МАРКИ М4-3-1 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ РАЗМЕРОМ 1,5x6 м



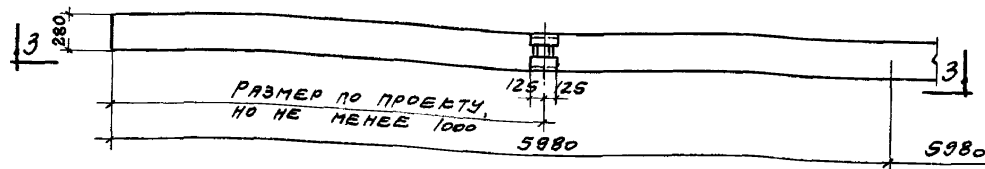
2-2



ПРИМЕРНАЯ РАЗБИВКА ДЕТАЛЕЙ МАРКИ М4-3-1 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ РАЗМЕРОМ 3,0x6 м



3-3



ПРИМЕРНАЯ РАЗБИВКА ДЕТАЛЕЙ МАРКИ М2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСНОГО ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ОДНУ БАЛКУ

Тип плит	Марка балки	Марка закладной детали	кол шт.	вес кг.	№ листа	Тип плит	Марка балки	Марка закладной детали	кол шт.	вес кг.	№ листа
1,5x6,0	По проекту	М4-3-1	9	30,6	16	3,0x6,0	По проекту	М4-3-1	5	17,0	16
		М-2	2	12,8	12				2	12,8	12

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Разбивка закладных деталей в балке для крепления плит покрытия разрабатывается в проекте здания
- 2 На данном листе разбивка закладных деталей условно показана на половине балки.

Д. ИНФ. П. РАЙШТЕЙН  
 Ю.Е. ЛЕГ. Г. СВЕЛОВ  
 Г. МОСОВА

ТК	балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1
1969	ПРИМЕРНАЯ РАЗБИВКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ И ПОДВЕСНОГО ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Выпуск I Лист 18